Reccard

~~Amore~~.

Libro istruttivo so
pra varie Scienze, ...
[illegible] filosofiche ...
Berlino 1766.

Lehr=Buch

darin

ein kurzgefaßter

Unterricht

aus verschiedenen

philosophischen und mathematischen Wissen=schaften, der Historie und Geographie

gegeben wird.

Zum Gebrauche in Schulen.

Mit Kupfern.

Zweyte verbesserte Auflage.

Berlin,
im Verlage des Buchladens der Real=Schule.
1766.

Vorrede
der ersten Auflage.

Dieses Buch enthält einen kurzen Entwurf der vornehmsten Lehren verschiedener Wissenschaften, sofern sie selbst in niedren Schulen gelehret werden können. Es ist jedermann von der Möglichkeit und den Nutzen, vielleicht auch von der Nothwendigkeit eines solchen Unterrichts überzeuget, die Schwierigkeiten entstehen gemeiniglich alsdenn erst, wenn es auf die Mittel ankommt dergleichen ins Werk zu richten. Was mich betrift, so durfte ich nur bemühet seyn das zu thun, was zur Beförderung eines solchen Unterrichts von Seiten eines Lehrbuchs erfordert wird.

Es wurde mir befohlen das in dem Königlichen Preußischen Land-Schul-Reglement vom 12. August 1763. §. 20. verordnete Lehrbüchlein von allerhand nöthigen und nützlichen Dingen zu verfertigen, ich machte einen Entwurf dazu und zugleich den Anfang des Buchs selbst; man fand, daß es für den daselbst bestimmten Gebrauch zu weitläuftig sey, indessen solte ich nach dem angegebenen Plane fortarbeiten, um ein Lehrbuch für Stadt-Schulen zu verfertigen, zugleich aber aus demselben einen Auszug machen, welcher nach der Vorschrift des Reglements in den Land-Schulen gebraucht werden könne. Diese beyden Bücher erscheinen jetzt zu gleicher Zeit im Drucke.

Es kan einem Schriftsteller kein grösserer Gegenstand gegeben werden, als derienige, welchen ich hatte; aber meine Beschäftigung mit demselben war sehr eingeschränkt. Die ganze Gelehrsamkeit, ausser der Theologie, war mein Vorwurf, aber ich durfte aus dem grossen Umfange desselben auch in dem gegenwärtigen weitläuftigern Werke, nur dieienigen Lehren wählen, welche Kinder, und zwar nicht nur solche, welche dereinst Gelehrte werden sollen, sondern auch dieienigen, welche zu andern Lebens-

bensarten bestimmt sind, erlernen können. Ich mußte daher verschiedene Wissenschaften ganz weglassen, und aus den übrigen nur das nehmen, was am nöthigsten oder nützlichsten zu wissen und am leichtesten zu begreiffen ist. Ich konnte nicht allemahl die an sich wichtigsten Wahrheiten wählen, ich mußte oft dieienigen vorziehen, welche einen nähern Einfluß in die Künste, in die Handwerker, und in das gemeine Leben haben, ich durfte nur solche Sachen vortragen, von welchen eine blos historische Erkenntnis nützlich seyn kan, und ich mußte verschiedene blos um des Zusammenhanges willen anführen. Die folgenden Tabellen enthalten den ganzen Entwurf der Lehren, die ich in der gegenwärtigen Schrift wirklich vorgetragen habe. Die Ordnung derselben könnte anders und vielleicht in verschiedener Absicht besser eingerichtet seyn; dieienige der ich gefolgt bin, war weniger eine Folge von der Bemühung ein System zu suchen, als von der Unmöglichkeit eines zu vermeiden.

Es war mir befohlen, in Fragen und Antworten zu schreiben, indessen habe ich das Buch so einzurichten gesucht, daß nach denselben sowohl tabellarisch, wie es in dem Berlinischen

Schulbuche vorgeschrieben ist; als catechetisch, oder auch nach einer andern Methode gelehret werden kan, indem die Fragen blos als Anzeigen des Inhalts der darauf folgenden Antworten, und diese, wenn man will, als Paragraphen angesehen werden können. Es sind die Antworten bisweilen ziemlich weitläuftig geworden, um die Menge der Fragen nicht zu sehr anzuhäuffen und das Buch dadurch nicht gar zu groß zu machen, aber ich habe diese Antworten in Absätze eingetheilet, aus welchen bey dem Unterrichte sogleich mehrere Fragen zu machen, einem geschickten Lehrer unmöglich schwer fallen kann. Die Sachen, welche sich entweder in den Zusammenhang der Fragen nicht wohl schicken wolten oder von geringerer Wichtigkeit waren, und daher größtentheils bey dem ersten Unterrichte ganz übergangen werden können, sind in Anmerkungen beygefüget worden. Die vornehmsten Fragen sind mit einem Sternchen bezeichnet, und dieses sind sonderlich diejenigen, welche in dem Auszuge allein enthalten sind.

Ich habe alle Vorsichtigkeit gebraucht nur solche Sachen vorzutragen, welche bewiesen werden können, ob ich gleich die Beweise selbst,

und

und dieses sogar auch in der Geometrie weglassen mußte, theils um nicht zu weitläuftig zu werden, theils weil die Anfänger, wie man sagt, dergleichen Beweise nicht fassen können. Aus denselben Ursachen durfte ich mich nie in ausführliche Untersuchungen einer Sache einlassen, ich mußte bey den wichtigsten Lehren da aufhören zu schreiben, wo ich oftmahls am liebsten fortgefahren wäre. Es soll dieses Buch nur eine Sammlung von Ueberschriften solcher Lehren seyn, davon ein ausführlicher Unterricht in andern Büchern gesuchet oder von dem Vortrage des Lehrers erwartet werden muß; es soll nur ein Register über einige gelehrte Erkentnisse oder in Ansehung der verschiedenen Theile der Gelehrsamkeit das seyn, was in einem geographischen Atlas die Charte vom Globus ist.

Ich habe alle Ueberlegungen angestellet, die ich machen mußte, um die schicklichste Schreibart zu wählen darinn ich diesen Aufsatz verfertigen konnte. Das Resultat davon war, daß ich lieber die kurze, ungekünstelte, ernsthafte und bestimmte Art des Vortrages, welche den besten Lehrbüchern eigen ist, mir zur Vorschrift machen, als irgend einer andern folgen wolte, in welcher das Buch entweder desto weitläufti-

ger, oder die Gefahr bey den Lesern unvollständige oder gar unrichtige Begriffe hervorzubringen, desto grösser geworden wäre, je mehr sie sich von der erstern entfernet hätte; gesetzt auch daß es in der letztern angenehmer oder leichter zu lesen wäre. Mich dünket, ein Schriftsteller muß so schreiben, daß er allemahl noch etwas dem Nachdenken des Lesers, und wenn er ein Lehrbuch schreibet, sehr vieles der weitern Erklärung des Lehrers überlässet. Es ist sogar für den Leser nicht so schädlich einige Stellen in einer Schrift nicht sogleich oder wohl gar nicht zu verstehen, als dadurch zu Irthümern verleitet zu werden. Ich habe daher in allen den Fällen, in welchen die Deutlichkeit der Richtigkeit, die Einfalt der Kürze und der Ausdruck der Wahrheit aufzuopfern war, mir kein Bedenken daraus gemacht dieses wirklich zu thun; die Wahrheit und die Richtigkeit des Vortrages war mir mehr werth, als die Schönheit oder Leichtigkeit der Schreibart und das Urtheil einiger Leser über beydes.

Um nichts zu versäumen, was mir bey der Ausarbeitung einer Schrift, welche zu einem so allgemeinen Gebrauche bestimmt ist, obliegen konnte, habe ich die Handschrift einem der

grössten

grössten Gelehrten vorher zur Prüfung übergeben, welcher die Gütigkeit gehabt hat, verschiedene Stellen darinn zu verbessern, und einige Zusätze dazu zu machen. Indessen weiß ich es wohl, daß nicht alle meine Leser so wie dieser Gelehrte von meiner Arbeit urtheilen werden. Wenn man blos für Gelehrte schreibt und Sachen vorträgt, welche über den Horizont der Anfänger sind: so wird man gemeiniglich glücklicher Weise von den kleinen Gelehrten nicht bemerket, die Urtheile der wahren Gelehrten aber können einem Schriftsteller allemahl nützlich seyn, selbst in dem Fall, wenn sie ihn tadeln. Wenn man hingegen Compendien und Anfangsgründe von Wissenschaften schreibet: so wird man von den grossen Gelehrten selten bemerket, aber man ist den Critiken selbst der Schüler und einer Menge von Halbgelehrten ausgesetzt, welche, indem sie durch Eigendünkel ersetzen, was ihnen an gründlicher Einsicht fehlet, auf den Ruhm alles zu wissen Anspruch machen, und gemeiniglich nur gar zu viel Trieb empfinden alles zu beurtheilen. Ich sehe in der That eine Menge von Einwürfen voraus, welche von solchen gegen mein Buch werden gemacht werden, es würde mir leicht seyn viele

davon anzuführen, um dieienigen die sie machen werden, der Mühe zu überheben sie zu erfinden, und noch leichter darauf zu antworten; aber ich kan ihnen leicht die Freyheit lassen, ein geringes Schulbuch zu tadeln, und sie werden mir dafür dieienige lassen ihren Tadel zu verachten. Jedoch eines einzigen Einwurfs, den ich gewiß zu erwarten habe, muß ich Erwehnung thun.

Da dieses Buch nur für solche, welche erst anfangen etwas zu lernen, geschrieben ist: so möchte der scheinbarste und erheblichste Einwurf, der mir gemacht werden könnte, wohl dieser seyn, daß darinn vieles vorkomme, welches überhaupt vor einfältige Kinder oder, was ich noch mehr besorge, gar für Lehrer derselben zu hoch und zu schwer sey. Ich bin fast geneigt, dieses ganze Vorgeben zuzugeben, ob ich gleich die Folge leugne, die daraus hergeleitet werden soll, und nur dieienigen die mir dieses vorwerfen, zu fragen: ob diese Unfähigkeit ein teutsches Buch, welches nur die ersten Anfangsgründe einiger Wissenschaften enthält, zu verstehen, der menschlichen Vernunft eigenthümlich, ob die Schwierigkeit sie zu heben unüberwindlich sey, ob die Kinder nicht weitere Einsichten und bessere Ausdrücke derselben lernen

sollen

sollen blos deswegen, weil sie so unglücklich sind die einen noch nicht zu haben und die andern noch nicht zu verstehen, und ob sie immer dumm bleiben sollen, weil sie es einmahl sind, und endlich ob man es aus richtig angestellten Versuchen wissen könne, daß die Jugend keines bessern Unterrichts fähig sey, als sie bisher in vielen Schulen gehabt hat. Ich werde sie bitten, wenn sie dieses alles nicht annehmen wollen, die Stellen, die sie nicht verstehen, entweder zu überschlagen, oder sich solche von ihren Vorgesetzten erst erklären zu lassen, wobey ich einen andern Einwurf, der hier gemacht werden könnte, lieber übergehen, als beantworten will. Wenn sie gar so weit gehen wolten, zu behaupten, ich hätte dieses Buch so abfassen müssen, daß es ein ieder auch der einfältigste Mensch, der nur lesen kan, sogleich verstehen könne: so werde ich ihnen willig bekennen, daß ich so nicht schreiben konnte, und ihnen sagen, daß sie es iezt nicht mehr mit mir zu thun haben, weil ich dieses Buch nie geschrieben haben würde, wenn es mir nicht wäre befohlen worden. Wollen sie mich endlich noch mehr in die Enge treiben: so werde ich aufhören zu antworten und es bereuen, daß ich einmahl geantwor-

antwortet habe. Der Ruhm sie zu überwinden ist viel weniger werth, als das Glück mit ihnen nicht zu streiten.

Indessen werde ich selbst allezeit unter denen seyn, welche an diesem Buche noch vieles auszusetzen finden, und die freundschaftliche Mittheilung gegründeter Verbesserungen desselben wird mir desto angenehmer seyn, je eilfertiger und unterbrochener ich es wegen vieler andern Geschäfte ausarbeiten müssen, und je mehr ich wünsche, daß es künftig immer brauchbarer werden möchte. Es war mir oftmahls nicht möglich dabey alle Hülfsmittel zu gebrauchen, die ich bey mehrerer Musse hätte gebrauchen können oder sollen, es ist nichts leichter, als in solchen Umständen bisweilen entweder seinem Gedächtnis oder den Büchern die man vor sich hat, zu viel zuzutrauen, oder indem man selbst öfters um eine einzige Zeile zu schreiben, verschiedene der besten Bücher nachschläget, etwas zu übersehen oder zu verschreiben. Es kan seyn, daß ich sonderlich bey Verfertigung der beyden letzten Capitel weniger Glück als Behutsamkeit gehabt habe diese Fehler zu vermeiden.

Ich habe nicht für nöthig gehalten, die Bücher, deren ich mich bey der Ausarbeitung

dieses

dieses Lehrbuches bedienet habe, anzuzeigen, weil das meiste, was darinn vorgetragen ist, in hundert bekannten Schriften jedoch zerstreuet gefunden wird, und weil es den Lehrern sowohl die dieses Buch brauchen werden, als ihren Schülern, die ohnedem keine Bibliothecken haben, gleichgültig seyn kan, welche von diesen ich wirklich nachgeschlagen habe. Bey den fünf ersten Capiteln zog ich andere Bücher gemeiniglich alsdenn erst zu Rathe, wenn ich geschrieben hatte, was ich für gut fand; bey den drey letzteren aber war ich genöthiget mehr Auszüge zu machen, doch habe ich die Eintheilungen geändert, wo es mir nöthig schien und mich nie an ein Buch allein gebunden.

Es ist dieses Lehrbuch vermuthlich nicht zu groß dazu, daß es in einem halben Jahre durchgegangen werden kan, wenn man über die sechs ersten Capitel in vormittägigen, über die beyden letztern aber in nachmittägigen Stunden lehren, und auf jedes der erstern einen Monath, auf jedes der letztern aber, ein Viertel-Jahr anwenden will. Die Lehrer werden wohl thun, wenn sie zuerst die vorangesetzten Tabellen durchgehen, auch hernach bey der Erklärung des Buchs selbst, ihre Schüler immer auf dieselben zurückführen;

und

und bey dem Anfange jeder Stunde das Stück der Tabelle, wozu die Fragen gehören, die erkläret werden sollen, mit den Anfangsbuchstaben an eine Tafel anschreiben wollen. Die längern Antworten der Fragen hat der Lehrer in mehrere Fragen zu zergliedern, die dunklern Wörter und den Kindern ungewohnten Ausdrücke durch bekanntere zu erklären, überdem wird derselbe, wo es nöthig ist, Exempel beyfügen, die Anwendung der vorgetragenen Lehren nebst den Vortheilen, welche man von ihrer Einsicht haben kan, anzeigen, und Anmerkungen machen, welche sich auf den Ort, wo die Schule ist, und die besondern Umstände derer, die unterrichtet werden, beziehen. Verschiedene Fragen z. E. die mehresten von der Gelehrten-Historie sind nur mit solchen Schülern durchzugehen, welche künftig Gelehrte werden sollen. Einige Sachen, davon in dem Buche Nachricht gegeben wird, z. E. einige physikalische Experimente, das Feldmessen, die geometrische Körper, ferner einige der vornehmsten Sterne, verschiedene Kräuter, Steine u. d. gl. sind den Schülern zu zeigen, woraus Ermunterungen und Belohnungen des Fleisses gemacht werden können. Die meisten vorgetragenen Lehren sind so beschaffen, daß es

ausser

ausser dem Nutzen den sie haben können, sehr vergnügend ist sie zu wissen, es werden in der That wenige Schüler selbst von dem niedrigsten Stande nicht wißbegierig genug seyn, sie lernen zu wollen. Es wird daher dem Lehrer, wenn er sonst die Kunst zu unterrichten verstehet, nicht viele Mühe kosten, sich aufmerksame Schüler zu verschaffen. Es wird nicht nöthig seyn vieles aus diesem Buche auswendig lernen zu lassen, am wenigsten sind die vielen Nahmen und Jahrzahlen in dem siebenten Capitel zum auswendig lernen, sie sollen hauptsächlich nur dazu dienen, daß die Schüler, wenn sie künftig historische Schriften lesen, dieses ihr erstes Lehrbuch nachschlagen können, um daraus zu ersehen, in welche Zeiten und in welchen Zusammenhang mit der allgemeinen Geschichte der Welt die Begebenheiten gehören, davon sie in solchen Schriften ausführlichere Nachrichten vorfinden. Eben so ist in dem letztern Capitel eine Menge von Städten blos deswegen angezeiget worden, damit die Schüler solche theils in den Landcharten aufsuchen, theils wenn von denselben in den Zeitungen etwas gemeldet wird, sie in dem Buche nachschlagen können, um dadurch nur zu erfahren, in welchen Ländern sie

liegen.

liegen. Ich habe es ganz den Lehrern überlassen müssen von den Lebensumständen der in der Historie angezeigten Regenten und berühmten Leute, und von den Merkwürdigkeiten der in der Geographie angeführten Städte nähere Nachrichten aus andern Büchern bey dem Unterrichte selbst zu erzählen, wenn sie es nöthig finden.

Der gütige Gott wolle dieienigen, welchen das Amt anvertrauet ist, die Jugend zu erziehen und zu unterrichten, tüchtig und willig machen, diese wichtigen und heilsamen Beschäftigungen, welche einen so grossen Einfluß in die Wohlfahrt des Staats haben, und an welchen nach der Versicherung unsers Heilandes selbst die Engel im Himmel Antheil nehmen, also zu verrichten, daß ihre Bemühungen zur Verherrlichung seines Nahmens und zum Vortheile des menschlichen Geschlechts gereichen, und sie in der Ewigkeit noch reichliche Früchte und selige Belohnungen derselben geniessen mögen. Berlin den 20sten Januarii 1765.

Der Verfasser.

Vorrede

Vorrede
zu der zweyten Auflage.

Dieses Buch hat das Glück gehabt besser aufgenommen zu werden, als ich es um verschiedener Ursachen willen vermuthen dürfte. Es sind zwar einige von den Einwendungen gegen dasselbe, die ich in der ersten Vorrede vorausgesaget hatte, wirklich gemacht worden, und man hat hinzugesetzet, daß es nicht practisch genug geschrieben

sey;

sey; allein es ist solches, soviel ich weiß, nicht von Gelehrten und wenigstens in keiner öffentlichen Schrift geschehen. Die Recensionen in den gelehrten Zeitungen sind vielmehr für dasselbe so vortheilhaft als möglich gewesen, ich bezeuge dafür hiedurch meine schuldigste Danckbarkeit und schreibe es denselben vornemlich zu, daß es ietzt zum zweytenmahle gedruckt werden muß. Es sind mir keine Verbesserungen desselben von andern Gelehrten, ob ich es gleich sehr gewünscht hätte, und verschiedene darum gebeten habe, zugeschickt worden, ausser einigen wenigen in der Gelehrten-Historie, welche der gelehrte Herr Prediger Des Champs in London mir mitzutheilen die Gütigkeit gehabt hat. Es hätten indessen bey dieser neuen Auflage viele Verbesserungen und Zusätze gemacht werden können, allein die vorgegangene Veränderung meines Amtes und Aufenthalts, viele

viele anderweitige mir obliegende Geschäfte, und die Eilfertigkeit des neuen Drucks, haben mir kaum soviel Zeit übrig gelassen, daß ich das Buch durchblättern und nur hin und wieder etwas weniges verbessern oder zusetzen können; es deucht mir auch, daß man überhaupt in neuen Auflagen einer Schrift, welche zum Unterrichte in Schulen gebraucht wird, nie viele Veränderungen machen müsse. Um derer willen, welche die erste Auflage besitzen, will ich die Fragen, darin etwas verändert worden, hier anzeigen, es sind vornemlich folgende: C. I. Fr. 5. Anmerk. Fr. 29. C. III. Fr. 16. Anmerk. 3. 4. Fr. 17. Anmerk. 1. Fr. 32. C. IV. Fr. 41. C. V. Fr. 13. Fr. 15. Fr. 16. Anmerk. 3. Fr. 19. Anmerk. Fr. 26. Fr. 54. Anmerk. 2. C. VI. Fr. 6. Fr. 8. Anmerk. C. VII. Fr. 44. Fr. 51. Fr. 67. Fr. 76. Fr. 119. Fr. 128.

Fr. 129. Fr. 130. Fr. 131. Fr. 132. Fr. 134. Fr. 139. C. VIII. Fr. 33.

Es wird ein grosses Vergnügen für mich seyn, wenn dieses Buch den Beyfall der Kenner noch ferner behaupten kan, aber ein noch grösseres wenn nützliche Erkentnisse dadurch befördert werden. Königsberg in Preussen, den 26. Jul. 1766.

Gotth. Christ. Reccard

Prof. der Theol. und Pred. in Königsberg.

Inhalt

Inhalt des Lehr-Buchs in Tabellen.

* Die Zahlen, vor welchen S. stehet, zeigen die Seiten des Buchs, die übrigen die Fragen der Capitel an.

Allgemeine Tabelle.

Das Lehr-Buch handelt

I. von der Geister-Welt, und insonderheit von der Seele des Menschen. Cap. I. S. 1.

II. von der Körper-Welt, und zwar

a) überhaupt

aa) von den Eigenschaften der Körper oder der Naturlehre. Cap. II. S. 25.

bb) von den Grössen der Körper und deren Ausmessung, darin kommt wieder vor

1) die Arithmetik. Cap. III. S. 71.

2) die Geometrie. Cap. IV. S. 165.

Anhang 1) von der Mechanik. S. 205. 2) von der Optik. S. 213. 3) von der Baukunst. S. 219.

b) insonderheit

aa) von den Weltgebäude oder der Astronomie. Cap. V. S. 224.

Anhang 1) von der mathematischen Geographie. S. 278. 2) von der Chronologie. S. 285. 3) von der Gnomonik. S. 300.

bb) von den Reichen der Natur oder der Natur-Historie. Cap. VI. S. 308.

III. von der Geschichte, dabey kommt vor

a) die eigentliche Historie. Cap. VII. S. 353.

b) die Geographie. Cap. VIII. S. 508.

 Beson-

Besondere Tabellen.

Das erste Capitel handelt

I. von der Geister-Welt überhaupt, dabey kommt vor
1) die Erklärung der Welt. 1.
2) die Eintheilung der Welt. 2. dabey wieder die Erklärung 1) der Geisterwelt. 3. 2) eines Geistes. 4. gegeben wird.
II. insonderheit, von der Seele des Menschen, und zwar
a) von der Beschaffenheit der Seele, dabey kommt vor
aa) die Erklärung der Seele. 5.
bb) die Kräfte derselben. 6.
aaa) die obern Kräfte. 7. diese sind
a) der Verstand.
1) die Erklärung des Verstandes. 8.
2) die Wirkungen desselben. 9.
b) der Wille. 10.
bbb) die untern Kräfte. 11.
a) das sinnliche Erkentnis-Vermögen. 12. dazu gehören, 13.
aa) die Sinne.
aaa) überhaupt.
1) die Erklärung der Sinne. 14.
2) die Eintheilung derselben. 15.
bbb) insonderheit die äussern Sinne. 16.
bb) die Einbildungskraft. 17.
cc) das Gedächtnis. 18.
b) das sinnliche Begehrungs-Vermögen. 19.
b) von den Vorzügen der Seele. 20. dazu gehöret
aa) die Erkentnis.
aaa) überhaupt.
1) die Erklärung der Erkentnis. 21.
2) die Gründe unserer Erkentnis. 22.
3) die Mittel zur Erkentnis zu gelangen. 23.
4) die Vollkommenheiten unserer Erkentnis 24.
5) die Hindernisse der Erkentnis der Wahrheit. 25.
bbb) insonderheit von der Gelehrsamkeit.
1) die Erklärung der Gelehrsamkeit. 26.
2) die Theile derselben. 27.
bb) die Tugend.
aaa) überhaupt, die Erklärung derselben. 28.

bbb) in-

bbb) insonderheit, von einigen besondern Pflichten, dabey kommen vor
1) Gesundheits-Regeln. 29.
2) Sitten-Regeln. 30.
3) Klugheits-Regeln. 31.

Das zweyte Capitel handelt

I. von der Körper-Welt überhaupt, dabey kommt vor
a) die Erklärung der Körper-Welt. 1.
b) die Erklärung eines Körpers. 2.
II. insonderheit, von den Eigenschaften der Körper, dabey kommt vor
A) vorläuffig.
a) eine Anzeige, was bey einem ieden Körper insonderheit zu betrachten. 3.
b) die Eintheilung der Eigenschaften der Körper. 4.
B) die Eigenschaften der Körper selbst.
a) die allgemeinen Eigenschaften der Körper.
aa) die Anzeige derselben. 5.
bb) die allgemeine Kraft der Körper oder Schwere, dabey kommt vor
aaa) die Erklärung derselben. 6.
bbb) die Gesetze derselben. 7.
ccc) die Erscheinungen, welche daraus entstehen. 8.
b) die besondern Eigenschaften der Körper, dabey kommt vor
aa) vorläuffig, eine Eintheilung der Körper. 9.
bb) die besondern Eigenschaften der Körper selbst, und zwar
I. des Feuers, dabey kommt vor
1) die Erklärung des Feuers. 10.
2) die besondern Eigenschaften des Feuers. 11.
3) die übrige Beschaffenheit des Feuers. 12.
4) die Wirkungen des Feuers. 13.
II. der Luft, dabey kommt vor
1) die Erklärung der Luft. 14.
2) die besondern Eigenschaften der Luft. 15.
3) die Wirkungen der Luft.
a) überhaupt. 16.
b) insonderheit
aa) der Druck der Luft. 17.
bb) der Schall. 18.
III. des Wassers, dabey kommt vor

1) die Erklärung des Wassers. 19.
2) die besondern Eigenschaften desselben. 20.
3) die Wirkungen desselben. 21.
IV. des Quecksilbers, dabey kommt vor
1) die Erklärung des Quecksilbers. 22.
2) die besondern Eigenschaften desselben. 23.
3) die Wirkungen desselben. 24.
cc) von besondern Erscheinungen einiger Körper, dazu gehöret
I. die Electricität, dabey kommt vor
1) die Erklärung derselben. 25.
2) die besondere Beschaffenheit derselben. 26.
II. die Erscheinungen des Magneten, dabey kommt vor
1) die Erklärung des Magneten. 27.
2) die besondere Beschaffenheit desselben. 28.
III. die Lufterscheinungen.
a) überhaupt.
1) die Erklärung der Lufterscheinungen. 29.
2) die Eintheilung derselben. 30.
b) insonderheit.
aa) von dem Winde, dabey kommt vor
1) die Erklärung des Windes. 31.
2) die Ursachen desselben. 32.
3) die Eintheilung der Winde. 33.
4) der Nutzen derselben. 34.
bb) von den wässrigen Luft-Erscheinungen.
aaa) überhaupt, Anzeige derselben. 35.
bbb) insonderheit gehören dazu
1) der Nebel. 36.
2) die Wolken. 37. 38.
3) der Thau. 39.
4) der Regen, dabey kommt vor
(1) die Erklärung des Regens. 40.
(2) die Ursachen desselben. 41.
(3) die Eintheilung desselben. 42.
(4) der Nutzen desselben. 43.
5) der Schnee, dabey kommt vor
(1) die Erklärung des Schnees. 44.
(2) die Ursachen desselben. 45.
(3) der Nutzen desselben. 46.
6) der Hagel, dabey kommt vor

(1) die

(1) die Erklärung des Hagels. 47.
(2) die Ursach desselben. 48.
(3) der Nutzen desselben. 49.
cc) von den feurigen Luft-Erscheinungen.
aaa) überhaupt, Anzeige derselben. 50.
bbb) insonderheit gehören dazu
1) die Gewitter, dabey kommt vor
(1) die Erklärung der Gewitter. 51.
(2) die Ursach derselben. 52.
(3) der Nutzen derselben. 53.
2) die Nordlichter, dabey kommt vor
(1) die Erklärung der Nordlichter. 54.
(2) die Ursach derselben. 55.
(3) der Nutzen derselben. 56.
3) die Feuerkugeln, fliegender Drachen und Sternschnuppen. 57.
4) die Irlichter. 58.
Anhang, von Witterungs-Regeln. 59.

Das dritte Capitel handelt

I. von der Mathematik überhaupt. 1. 2.
II. insonderheit von der Arithmetik. 3.
dabey kommt vor
A. eine allgemeine Betrachtung der Zahlen.
a) die Erklärung einer Zahl. 4.
b) die Eintheilung der Zahlen. 5.
c) die Zeichen derselben.
aa) die Anzeige dieser Zeichen. 6.
bb) die Bedeutung derselben.
aaa) überhaupt. 7.
bbb) insonderheit des Nummeriren.
a) Erklärung des Nummerirens. 8.
b) Regeln desselben und zwar
1) des Aussprechens der Zahlen. 9.
2) des Schreibens der Zahlen. 10.
d) die Veränderungen, welche mit den Zahlen vorgenommen werden können. 11.
B. die besondere Betrachtung der Zahlen.
A) von den Veränderungen der Zahlen, dabey kommen vor
AA) die vier Species oder Arten derselben, und zwar
a) die vier Species in ganzen Zahlen, und wieder

aa) in unbenannten Zahlen.
I. die Addition. 12.
II. die Subtraction. 13.
III. die Multiplication. 14.
IV. die Division. 15.
bb) in benannten Zahlen. 16.
b) die Brüche
aa) überhaupt.
1) die Erklärung der Brüche. 17.
2) die Eintheilung derselben. 18.
3) die Verwandlung derselben. 19.
4) die Abbreviation derselben. 20.
5) die Resolution derselben. 21.
6) wie zwey oder mehrere Brüche unter gleiche Benennung gebracht werden. 22.
7) das Einrichten derselben. 23.
8) die Verwandlung einer ganzen Zahl in einen Bruch. 24.
9) die Reduction der Brüche. 25.
bb) insonderheit die vier Species in Brüchen.
I. die Addition. 26.
II. die Subtraction. 27.
III. die Multiplication. 28.
IV. die Division. 29.
BB) die Potenzen.
a) überhaupt, die Erklärung derselben. 30.
b) insonderheit.
aa) die Ausziehung der Quadratwurzeln. 31.
bb) die Ausziehung der Cubicwurzeln. 32.
B) von der Vergleichung der Zahlen oder von den Verhältnissen und Proportionen, dabey wird gehandelt
a) überhaupt.
aa) von den Verhältnissen.
1) die Erklärung der Verhältnisse. 33.
2) die Eintheilung derselben. 34.
bb) von den Proportionen.
1) die Erklärung der Proportionen. 35.
2) die Eintheilung derselben. 36.
3) die allgemeinen Eigenschaften derselben. 37.
b) insonderheit von der Regel de tri.
aa) die Erklärung derselben. 38.

bb) die Vorschrift der Regel selbst. 39.
cc) die Eintheilung der Regel de tri, nebst Exempeln ihrer verschiedenen Arten. 40.

Das vierte Capitel handelt

I. Von der Geometrie.
A) überhaupt, dabey kommt vor
a) die Erklärung der Geometrie. 1.
b) die Eintheilung derselben oder Anzeige der drey Ausmessungen des Raumes. 2.
B) insonderheit wird gehandelt
AA) von den Linien oder der Longimetrie.
a) überhaupt
aa) die Eintheilung der Linien. 3.
bb) die Circullinie. 4.
cc) die parallelen Linien. 5.
dd) die Winkel
1) die Erklärung der Winkel. 6.
2) die Eintheilung derselben. 7.
b) insonderheit kommt vor
aa) die Zeichnung
1) gerader Linien. 7.
2) der Circullinie. 9.
3) paralleler Linien. 10.
4) senkrechter Linien. 11.
Anhang 1) von der Theilung der Linien und Bogen. 12. 2) wie zu einer Circullinie der Mittelpunct gefunden werden könne. 13.
bb) die Ausmessung
1) gerader Linien. 14.
2) der Circullinie. 15.
3) der Winkel. 16.
BB) von den Flächen oder der Planimetrie.
a) überhaupt
1) die Eintheilung der Flächen. 17. und Erklärung des Perimeters, der Figur und ihrer Theile. 18.
2) die Eintheilung der Figuren. 19.
3) die Eintheilung der Dreyecke. 20.
4) die Eintheilung der Vierecke. 21.
5) die Eintheilung der Vielecke. 22.

b) ins-

b) insonderheit kommt vor
aa) die Zeichnung
1) der Dreyecke. 23.
2) der Vierecke. 24.
3) der Vielecke. 25.
bb) die Ausmessung
a) der Flächen überhaupt. 26.
b) insonderheit eines Feldes. 27.
Anhang 1) von Ausmessung der Weiten, zu denen man nicht kommen kann. 28. 2) von Ausmessung der Höhen. 29.
CC) von den Körpern oder der Stereometrie
a) überhaupt.
1) die Eintheilung der Körper. 30.
2) die Erklärung der regulairen Körper. 31.
b) insonderheit
1) die Zeichnung der Netze der regulairen Körper. 32.
2) die Ausmessung des Inhalts der Körper. 33.

II. Von der Mechanick, und zwar
A) von der eigentlichen Mechanick.
a) überhaupt
aa) die Erklärung der Mechanick. 34.
bb) die wesentlichen Stücke der Bewegung. 35.
b) insonderheit von den Hebezeugen. 36. und zwar
a) den einfachen. 37.
b) den zusammengesetzten. 38.
B) von der Hydrostatick und Hydraulick.
a) die Erklärung derselben. 39.
b) die vornehmsten Lehren der Hydrostatick. 40.
c) die hydraulischen Maschinen. 41.

III. Von der Optik.
A) überhaupt, die Erklärung derselben. 42.
B) insonderheit
a) die eigentliche Optik. 43.
b) die Catoptrik. 44.
c) die Dioptrik. 45.

IV. Von

IV. Von der Baukunst oder Architectur.
A) überhaupt
a) die Erklärung der Baukunst. 46.
b) die Eintheilung derselben. 47.
B) insonderheit
a) die Civil-Baukunst, dabey kommt vor
aa) die Eintheilung der Gebäude. 48.
bb) die Bau-Materialien. 49.
cc) die wesentlichen Theile eines Hauses. 50.
dd) die wesentlichen Vollkommenheiten eines Hauses. 51. Diese sind
1) die Festigkeit. 52.
2) die Bequemlichkeit. 53.
3) die Schönheit. 54.
b) die Fortification, dabey kommt vor
aa) die Erklärung einer Festung. 55.
bb) die Theile einer Festung. 56.

Das fünfte Capitel handelt

I. Von der Astronomie.
A) der theoretische oder lehrende Theil, darin kommt vor
A) überhaupt
a) die Erklärung der Astronomie. 1.
b) die Erklärung des Weltgebäudes. 2.
c) die Eintheilung der Sterne. 3.
B) insonderheit wird gehandelt
a) von den Fixsternen,
aa) die Eintheilung der Sternbilder. 4.
bb) die Sternbilder selbst, und zwar
1) die Sternbilder des Thierkreises. 5.
2) die nordlichen Sternbilder. 6.
3) die südlichen Sternbilder. 7.
b) von dem Sonnen-System, dabey kommt vor
aa) die Beschaffenheit der dazu gehörigen Welt-Körper, und zwar
1) der Sonne. 8.
2) der Planeten. 9.
bb) die Ordnung derselben
1) die Erklärung eines Welt-Systema. 10.
2) das wahre Welt-System selbst. 11.

cc) die

cc) die Bewegungen der Planeten
a) überhaupt. 12.
b) insonderheit
1) der Umlauf der Planeten in ihren Laufbahnen. 13.
2) die Umdrehung derselben um ihre Axen. 14.
dd) die Grössen der Sonne und Planeten, Entfernungen von der Sonne und Erde, und Zeiten der Bewegungen. 15.
c) von besondern Erscheinungen am Himmel.
aa) diejenigen, welche von der Grösse der Erde und ihrer Atmosphäre herrühren, dazu gehöret
1) die Parallaxe. 16.
2) die Refraction. 17.
bb) diejenigen welche von der Bewegung der Erde herrühren, und zwar
a) überhaupt
1) von der Umdrehung der Erde um ihre Axe. 18.
2) von dem Umlauf der Erde in ihrer Laufbahn. 19.
b) insonderheit von den vier Jahreszeiten. 20.
cc) diejenigen, welche von der Stellung der Sonne und Planeten gegen einander herrühren, dazu gehören
a) überhaupt, die Adspecten. 21.
b) insonderheit
1) die Mondswechsel. 22.
2) die Sonnen- und Mond-Finsternisse. 23.

B) der practische oder ausübende Theil handelt
a) von den astronomischen Beobachtungen.
aa) überhaupt. 24.
bb) insonderheit
1) von Erfindung der Mittags-Linie an einem Orte. 25.
2) von der Beobachtung der Polhöhe eines Ortes. 26.
3) von der Beobachtung des Unterschiedes der Mittagskreise zweyer Oerter. 27.
4) von der Beobachtung einer Sonnen-Finsterniß. 28.
5) von der Beobachtung einer Mond-Finsterniß. 29.
b) von den astronomischen Rechnungen. 30.

II. von der mathematischen Geographie.
A) überhaupt, die Erklärung derselben. 31.
B) insonderheit
a) die Figur der Erde. 32.
b) die Grösse der Erde. 33.
c) die mathematische Eintheilung der Oberfläche der Erde. 34.
Anhang 1) vom Globus. 35. 2) von den Land-Charten. 36.

III. Von der Chronologie.
A) überhaupt, die Erklärung derselben. 37.
B) insonderheit
a) von der Ausmessung und Eintheilung der Zeit.
aa) der Grund derselben. 38.
bb) die Eintheilung selbst, dabey gehandelt wird
1) von den Tagen. 39.
2) von den Stunden. 40.
3) von den Wochen. 41.
4) von den Monathen. 42.
5) von den Jahren. 43.
6) von den Cyclis oder Zeit-Circuln. 44.
7) von den Epochen. 45.
b) vom Calender
aa) überhaupt
1) die Erklärung der Calender. 46.
2) die Eintheilung derselben. 47.
bb) insonderheit
1) vom Julianischen Calender. 48.
2) vom Gregorianischen Calender. 49.
3) vom neuen verbesserten Calender. 50.
c) von den Festtagen
aa) überhaupt
1) die Erklärung der Festtage. 51.
2) die Eintheilung derselben. 52.
bb) insonderheit
1) von den beweglichen Festen. 53.
2) von den unbeweglichen Festen. 54.

IV. von der Gnomonick.
A) überhaupt

a) die

a) die Erklärung der Gnomonick. 55.
b) die Erklärung der Sonnen-Uhren. 56.
c) die Eintheilung derselben. 57.

B) insonderheit

a) von der Aequinoctial-Uhr. 58.
b) von der Horizontal-Uhr. 59.
c) von den Vertical-Uhren, und zwar

1) der Mittags-Uhr. 60.
2) der Mitternachts-Uhr. 61.
3) der Morgen-Uhr. 62.
4) der Abend-Uhr. 63.

Das sechste Capitel handelt

I. von der Natur-Historie überhaupt, dabey kommt vor

a) die Erklärung der Reiche der Natur. 1.
b) die Anzeige derselben. 2.

II. insonderheit wird gehandelt

A) von dem Thier-Reiche, dabey kommt vor

a) die allgemeine Anzeige der zu diesem Reiche gehörigen Körper. 3.
b) insonderheit wird gehandelt

1) von den Menschen, dabey kommt vor

aa) die Eintheilung der Menschen überhaupt. 4.
bb) die Theile des menschlichen Körpers. 5.

a) überhaupt. 6.
b) insonderheit

aa) die festen Theile. 7.
bb) die flüssigen Theile. 8.

Anhang, von den Krankheiten des menschlichen Körpers. 9.

2) von den vierfüßigen Thieren. 10.
3) von den Vögeln. 11.
4) von den Amphibien. 12.
5) von den Fischen. 13.
6) von den Insecten. 14.
7) von den Würmern. 15.

B) von

B) von dem Pflanzen-Reiche
a) überhaupt, von den Theilen einer Pflanze
1) in Ansehung ihrer äussern Figur. 16.
2) in Ansehung ihrer innern Beschaffenheit. 17.
b) insonderheit, die Eintheilung des Pflanzen-Reichs in 24 Classen. 18.
C) von dem Mineral-Reiche, welches in 6 Classen eingetheilet worden. 19.

Das siebente Capitel handelt

I. von der Historie überhaupt, dabey kommt vor
1) die Erklärung der Historie. 1.
2) die Eintheilung derselben. 2.
3) die Geschichte der Schöpfung. 3.
II. Insonderheit wird abgehandelt
A) die politische Historie, S. 357.
a) vorläufig von der bürgerlichen Verfassung der Menschen überhaupt. 4.
b) insonderheit
AA) die politische Historie des Volks Gottes im alten Testamente.
a) überhaupt.
1) die Erklärung dieser Historie. 5.
2) die Eintheilung derselben in 5 Perioden. 6.
b) insonderheit.
die erste Periode. 7.
die zweyte. 8.
die dritte. 9.
die vierte. 10.
die fünfte. 11.
BB) die vier Haupt-Monarchien. 12.
I. der Assyrischen Monarchie.
a) der Stifter derselben. 13.
b) die vornehmsten Könige. 14.
c) die Theilung. 15. darauf folgen
aa) die Medischen Könige. 16.

bb) die Babylonischen Könige. 17.
cc) die Assyrischen Könige. 18.
Anhang 1) von dem Egyptischen Reiche. 19.
2) von verschiedenen andern alten Völkern. 20.
II. der Persischen Monarchie.
a) der Stifter derselben. 21.
b) die vornehmsten Könige. 22.
III. der Griechischen Monarchie.
a) die Geschichte Griechenlands vor Errichtung der Monarchie.
aa) überhaupt. 23.
bb) insonderheit die vornehmsten alten griechischen Reiche. 24.
b) der Monarchie selbst.
aa) der Stifter derselben. 25.
bb) die Theilung. 26.
IV. der Römischen Monarchie.
a) die Geschichte von Italien vor Errichtung der Monarchie.
aa) überhaupt. 27.
bb) insonderheit
a) von den lateinischen Reiche. 28.
b) von den Römischen Reiche.
aa) überhaupt.
1) die Erbauung der Stadt Rom. 29.
2) die Eintheilung der Römischen Geschichte. 30.
bb) insonderheit.
1) die Geschichte von Rom unter den Königen. 31.
2) unter den Consuln. 32. 33.
b) die Monarchie selbst.
aa) überhaupt.
1) der Stifter derselben. 34.
2) die Eintheilung der Geschichte dieser Monarchie. 35.
bb) insonderheit.
1) die heidnischen Kayser. 36.
2) die ersten christlichen Kayser. 37.
3) die Barbaren im Occident. 38.

4) die Carolingischen Kayser. 39.
5) die Sächsischen und Fränkischen Kayser. 40.
6) die Schwäbischen Kayser. 41.
7) die Kayser aus verschiedenen Häusern. 42.
8) die Oesterreichischen Kayser. 43.
9) die neuesten Kayser. 44.
Anhang 1) das orientalische Kayserthum. 45.
2) das mitlere Persische Reich. 46. 47.
3) die Saracenen. 48.
CC) der ietzigen vornehmsten Staaten in Europa.
I. Portugal. 49.
II. Spanien. 50.
III. Frankreich. 51.
IV. England. 52.
V. die Niederlande. 53.
VI. die Schweitz. 54.
VII. Italien.
1) die Geschichte des Kirchenstaats. 55.
2) des Königreichs Neapel. 56.
3) des Königreichs Sicilien. 57.
4) des Königreichs Sardinien. 58.
5) der freyen Republiken in Italien. 59.
6) der Herzogthümer. 60.
VIII. Teutschland.
a) überhaupt. 61.
b) insonderheit
1) die Geschichte des Erzherzogthums Oesterreich. 62.
2) des Churfürstenthums Bayern. 63.
3) des Churfürstenthums Pfaltz. 64.
4) des Königreichs Böhmen. 65.
5) des Churfürstenthums Sachsen. 66.
6) des Churfürstenthums Brandenburg. 67.
7) des Churfürstenthums Hannover und des Herzogthums Braunschweig und Lüneburg. 68.
8) der drey geistlichen Churfürstenthümer. 69.
9) der Landgrafschaft Hessen. 70.
10) des Marggrafthums Baden. 71.

11) des Herzogthums Würtenberg. 72.
12) des Herzogthums Mecklenburg. 73.
13) des Herzogthums Holstein. 74.
IX. Ungarn. 75.
X. Dännemark. 76.
XI. Schweden. 77.
XII. Preussen. 78.
XIII. Polen. 79.
XIV. Rußland. 80.
XV. die Türkey. 81.
DD) der vornehmsten ietzigen Reiche in den drey übrigen Welttheilen.
a) in Asien
I. das neue Persische Reich. 82.
II. das Indische Reich. 83.
III. das Tartarische Reich. 84.
IV. das Chinesische Reich. 85.
V. das Japanische Reich. 86.
b) in Africa
I. Marocco. 87.
II. Algier. 88.
III. Tunis und Tripoli. 89.
IV. Abyssinien. 90.
c) die Geschichte von America. 91.
B) die Kirchen-Historie. S. 438.
AA) des alten Testaments.
a) überhaupt, die Eintheilung derselben. 92.
b) insonderheit.
die erste Periode. 93.
die zweyte Periode. 94.
BB) des neuen Testaments
a) überhaupt, die Eintheilung. 95.
b) insonderheit
die erste Periode.
1) die merkwürdigsten Personen. 96. 97. 98. 99.
Anhang von den göttlichen Schriften des neuen Testaments. 100.
2) die vornehmsten Ketzereyen. 101.
3) die Kirchenversammlungen. 102.

4) der

4) der äusserliche Gottesdienst. 103.
5) die Ausbreitung der christlichen Religion. 104.
6) die 10 Hauptverfolgungen. 105.

Die zweyte Periode.

1) die vornehmsten Lehrer. 106.
2) die vornehmsten Ketzer. 107.
3) die Kirchenversammlungen. 108.
4) der äusserliche Gottesdienst. 109.
5) die Ausbreitung der christlichen Religion. 110.
6) die Verfolgungen. 111.

Die dritte Periode.

1) die vornehmsten Lehrer. 112.
2) die vornehmsten Ketzer. 113.
3) Trennung der occidentalischen und orientalischen Kirche. 114.
4) die Kirchenversammlungen. 115.
5) der äusserliche Gottesdienst. 116.
6) die Ausbreitung der christlichen Religion. 117.
7) die Verfolgungen. 118.

Die vierte Periode.

1) die vornehmsten Lehrer. 119.
2) die Trennung der Römisch-Catholischen und Protestantischen Kirche oder Geschichte der Reformation. 120.
3) die Trennung der Lutherischen und Reformirten Kirche. 121.
4) die übrigen Religions-Partheyen. 122.
5) die Tridentinische Kirchenversammlung. 123.
6) der äusserliche Gottesdienst. 124.
7) die Ausbreitung der christlichen Religion. 125.
8) die Verfolgungen. 126.

C) Die Gelehrten-Historie, S. 476.

a) überhaupt. 127.
b) insonderheit

I. die Geschichte der Philosophie. 128.
II. der Mathematik. 129.
III. der Theologie. 130.
IV. der Rechtsgelahrtheit. 131.
V. der Medicin. 132.
VI. der historischen Wissenschaften. 133.
VII. der Philologie. 134.
VIII. der Redekunst und Dichtkunst. 135.
IX. der Musik. 136.
X. der Mahler: Bildhauer und Kupferstecher: Kunst. 137.
XI. der Handwerke. 138.

D) die Geschichte der Natur. S. 505.

Das achte Capitel handelt

I. von der Geographie überhaupt, dabey kommt vor

1) die Erklärung der Geographie. 1.
2) die Eintheilung der Oberfläche der Erde nach ihrer natürlichen Beschaffenheit. 2.
a) die vier Welttheile. 3.
b) die vier Weltmeere. 4.
3) Eintheilung der Oberfläche der Erde nach der bürgerlichen Verfassung der Gesellschaften der Menschen. 5.

II. Insonderheit wird gehandelt

A) von Europa. S. 511.
a) überhaupt. 6.
b) insonderheit
I. Portugal. 7.
II. Spanien. 8.
III. Frankreich. 9.
IV. England, Schottland und Irland. 10.
V. die Niederlande. 11.
VI. die Schweitz. 12.
VII. Italien. 13.
VIII. Teutschland.
a) überhaupt. 14.
b) insonderheit

1) der

1) der Oesterreichische Kreis. 15.
2) der Burgundische Kreis. 16.
3) der Nieder-Rheinische Kreis. 17.
4) der Fränkische Kreis. 18.
5) der Bayerische Kreis. 19.
6) der Schwäbische Kreis 20.
7) der Ober-Rheinische Kreis 21.
8) der Westphälische Kreis. 22.
9) der Ober-Sächsische Kreis. 23.
10) der Nieder-Sächsische Kreis. 24.
Anhang 1) von Böhmen. 25. 2) von Schlesien. 26. 3) von Mähren 27. 4) von der Lausitz. 28.
IX. Dännemark. 29.
X. Norwegen. 30.
XI. Schweden. 31.
XII. Rußland. 32.
XIII. Preussen. 33.
XIV. Polen und Litthauen. 34.
XV. Ungarn und Siebenbürgen. 35.
XVI. die Europäische Türkey. 36.
B) Von Asien. S. 578.
a) überhaupt. 37.
b) insonderheit
I. die Asiatische Türkey. 38.
Anhang von der alten Geographie des gelobten Landes. 39.
II. Persien. 40.
III. Ostindien. 41.
IV. die grosse Tartarey. 42.
V. China. 43.
VI. die Insuln welche zu Asien gehören. 44.
C) von Africa. S. 590.
a) überhaupt. 45.
b) insonderheit
I. die Barbarey. 46.
II. Egypten. 47.
III. Nubien. 48.
IV. Abyssinien. 49.
V. Aethiopien. 50.

VI. die

VI. die Küste der Caffern. 51.
VII. die Insuln, welche zu Africa gehören. 52.

D) von America. S. 598.

a) überhaupt. 53.
b) insonderheit
I. Nord-America. 54.
II. Süd-America. 55.
III. die Insuln, welche zu America gehören. 56.

Das

Das erste Capitel.

Von der Geister-Welt überhaupt und insonderheit von der Seele des Menschen.

1. Was ist die Welt?

Der gantze Inbegrif und Zusammenhang aller von Gott erschaffenen Dinge.

2. Wie kan die Welt eingetheilet werden?

In die Geister-Welt und Körper-Welt.

3. Was ist die Geister-Welt.

Der Inbegrif aller erschaffenen Geister.

4 * Was ist ein Geist?

Ein einfaches Wesen, welches Verstand und Willen hat.

Anmerk. 1) Ein einfaches Wesen ist ein solches, welches nicht aus verschiedenen Theilen zusammengesetzt ist, folglich auch nicht in die äussern Sinne fällt.

2) Die Geister sind unsterblich und unverweslich. Denn weil sie nicht aus Theilen zusammengesetzt sind, so können sie auch nicht zerstöret werden, folglich nicht anders aufhören als durch eine Vernichtung, welche GOtt allein nach seiner Allmacht bewerckstelligen könnte, aber weder nach seiner Weisheit, noch nach seiner Liebe bewerckstelligen will.

5. * Was ist die Seele des Menschen?

Derjenige Geist, welcher mit dem menschlichen Leibe also vereiniget ist, daß er denselben belebet, und sich vermittelst desselben die Dinge ausser ihm vorstellen und darüber dencken kan.

Anmerk. 1) Das Daseyn einer solchen von dem Körper wesentlich unterschiedenen Seele in dem Menschen ist daraus erweislich, daß der Mensch nicht nur ein Leben oder ein Vermögen sich zu bewegen in sich hat, sondern auch dencken kan, und sich seiner Gedancken bewußt ist, oder es weiß, daß er dencket. Eine Maschine kann Wirkungen hervorbringen, die von einem Gewichte, einer gespannten Feder u. d. gl. abhangen, und in ihrer Zusammensetzung gegründet sind, z. E. eine Uhr kan auf solche Weise die Stunden anzeigen, aber sie ist sich dessen nicht bewußt. Die Lichtstrahlen fallen auf einen Spiegel eben so wie in unser Auge, aber der Mensch kan sich das Bild, welches dadurch in seinem Auge hervorgebracht wird, vorstellen, darüber nachdencken, andere gehabte Bilder von abwesenden Sachen damit vergleichen und sich selbst Vorstellungen von Dingen machen, die er nie gesehen hat. Eben deswegen richten sich auch die Handlungen des Menschen nach den Gegenständen, die sie haben, und nach den Umständen, darin sie geschehen, welches bey den Wirkungen unbeseelter Körper nicht statt findet. Z. E. Eine Maschine, welche gehen und einige Worte aussprechen kan, muß, wenn sie einmahl aufgezogen worden, gerade fortgehen, wenn sie auch gleich an den Rand eines Abgrundes gestellet wird, und spricht dieselben Worte aus, wenn ihr gleich andere oder gar keine Fragen vorgeleget werden. Ueberdem ist es die wesentliche Eigenschaft eines Körpers in seinem Zustande der Ruhe, oder der Bewegung so lange zu bleiben, bis denselben eine äussere Ursach ändert; ein Mensch aber kan seinen Körper auch ohne eine vorhandene äussere Ursach nach eigenen Willkühr bewegen. Es muß also mit dem Körper des Menschen noch ein Wesen, welches nicht körperlich ist, und in der ganzen Körper-Welt nicht seines gleichen hat, verbunden, und eben dieses die Seele seyn. Indessen kan das Wesen der Seele, die Vereinigung derselben mit dem Körper und die gegenseitige Wirkung von beyden in einander eben so wenig als tausend andere wirklich vorhandene Einrichtungen in der Welt von den Weltweisen erkläret werden.

2) Die Thiere haben zwar auch Seelen, indem bey ihnen Empfindungen, Begierden, ein Gedächtnis und ein Vermögen sich freywillig zu bewegen angetroffen werden; aber sie können keine allgemeine Wahrheiten erkennen, keine Vernunftschlüsse machen, keine Wissenschaften erlernen, keine eigentliche Sprache verstehen oder reden, und endlich weder eigentliche Tugenden noch eine Religion haben welches alles Vorzüge der Seele des Menschen vor den Seelen der Thiere sind.

6. Wie können die Kräfte der menschlichen Seele eingetheilet werden.

In obere Kräfte, welche dem Menschen allein zukommen, oder um derentwillen die Seele des Menschen ein Geist ist, und **untere Kräfte**, welche der Mensch mit den Thieren gemein hat.

7. Welches sind die obern Kräfte der menschlichen Seele?

Der **Verstand** und der **Wille**.

8. * Was ist der Verstand?

Das Vermögen sich etwas deutlich vorzustellen, das ist, so daß man zugleich die Merkmaale erkennet, wodurch die vorgestellete Sache von andern unterschieden wird.

Anmerk. Die **Vernunft** ist eine Fertigkeit sich den Zusammenhang der Dinge vorzustellen, oder sie mit einander zu vergleichen und einzusehen, ob sie mit einander übereinkommen, oder von einander unterschieden sind. Den **Verstand**, sofern er eine Fähigkeit ist, bringen die Menschen mit auf die Welt, aber die **Vernunft**, sofern sie eine Fertigkeit ist, wird durch Uebung, Unterricht und Fleiß erhalten. Die **Beurtheilungskraft** ist das Vermögen die Vollkommenheiten und Unvollkommenheiten der Dinge; der **Witz** aber das Vermögen die Aenlichkeiten, und die **Scharfsinnigkeit** dasjenige, die Verschiedenheit der Dinge einzusehen; alle drey gehören also zum Verstande und sind nur besondere Anwendungen desselben. Eben so ist das **Gewissen** keine besondere Kraft unserer Seele, sondern es bestehet dasselbe in dem Urtheile unseres Verstandes über die Rechtmässigkeit oder Unrechtmässigkeit unserer Handlungen.

9. Welches sind die Wirkungen oder Verrichtungen des Verstandes?

Die **Gedancken**. Dazu gehören 1) **Begriffe**, oder Vorstellungen von einer Sache in der Seele, 2) **Urtheile**, oder Vorstellungen der Uebereinstimmung oder des Wiederspruchs zweyer Begriffe, welche wir mit einander vergleichen, 3) **Vernunft-Schlüsse**, oder Vorstellungen eines Urtheils aus zweyen andern. Z. E. Ein Mensch, welcher an eine Blume,

einen Baum, ein Haus, ein Bild, ein Thier, einen Menschen, eine Tugend rc. dencket, macht sich einen Begrif davon. Ein Mensch, welcher denket: die Geister sind unsterblich, vergleicht den Begrif eines Geistes mit dem Begrif der Unsterblichkeit, und stellt sich vor, daß der letztere dem erstern zukomme, und fällt also ein Urtheil. Ein Mensch, welcher dencket: Alle Geister sind unsterblich; die Seele des Menschen ist ein Geist; also ist die Seele des Menschen unsterblich, leitet dieses letztere Urtheil aus den beyden erstern her, und macht also einen Vernunft-Schluß.

10. * Was ist der Wille?

Das Vermögen dasjenige, was man deutlich für gut erkennet, zu begehren, und dasjenige, was man deutlich für böse erkennet, zu verabscheuen.

Anmerk. Die Freyheit ist das Vermögen zu thun was man weiß und was man will, oder das Vermögen nach Wissen und Willen zu handeln.

11. Welches sind die untern Kräfte der menschlichen Seele?

Das sinnliche Erkenntnis-Vermögen und das sinnliche Begehrungs-Vermögen.

12. Was ist das sinnliche Erkenntnis-Vermögen?

Das Vermögen sich eine Sache nach dem Eindrucke vorzustellen, den sie in die Sinnen macht, wobey man gemeiniglich die Merkmaale nicht erkennet, wodurch sie von andern unterschieden wird, zumahl wenn die Vorstellung an sich ganz einfach ist. Z. E. Jedermann weiß, wie das Brod schmeckt, wie die rothe Farbe aussieht, wie die Vögel singen rc. aber niemand kan die Merkmaale anzeigen, wodurch der Geschmack des Brodts von andern Speisen, die rothe Farbe von andern Farben, ein Schall von einem andern

dern unterschieden wird, folglich erkennet man diese Dinge nur sinnlich; dahingegen begreift man mit dem Verstande was eine Tugend sey, wenn man dieselbe an ihren Merkmaalen von andern Vorzügen unterscheidet.

13. Was gehöret zu dem sinnlichen Erkenntnis-Vermögen?

Die Sinnen, die Einbildungskraft und das Gedächtnis.

14. Was ist ein Sinn?

Ein solcher Theil oder Gliedmaaß des Leibes, darin eine Sache den Eindruck machet, vermittelst dessen in unserer Seele die Vorstellung dieser Sache hervorgebracht wird.

Anmerk. Die Vorstellungen, welche wir durch die Sinne erhalten, heissen Empfindungen.

15. Wie vielerley sind die Sinne?

Zweyerley 1) Innere Sinne, wodurch wir uns vorstellen, was in uns vorgehet. 2) Aeussere Sinne, wodurch wir uns vorstellen, was ausser uns vorgehet.

16. * Wie viel äussere Sinne haben die Menschen?

Fünffe. 1) Das Gefühl, wodurch wir Körper empfinden, die uns unmittelbar berühren, welches mit allen Theilen unsers Leibes sonderlich den Spitzen der Finger geschiehet. 2) Das Gesicht, wodurch wir das Licht empfinden, welches mit den Augen geschiehet. 3) Das Gehör, wodurch wir den Schall empfinden, welches mit den Ohren geschiehet. 4) Der Geruch, wodurch wir die Ausdünstungen der Körper empfinden, welches mit der Nase geschiehet. 5) Der Geschmack, wodurch wir die Saltze in den Körpern empfinden, welches mit der Zunge geschiehet.

17. Was ist die Einbildungs-Kraft?

Ein Vermögen sich abwesende sinnliche Dinge vorzustellen.

18. Was ist das Gedächtnis?

Ein Vermögen gehabte Vorstellungen wieder zu erneuern und sie als eben dieselben zu erkennen.

19. Was ist das sinnliche Begehrungs-Vermögen?

Ein Vermögen das, was man sinnlich für gut erkennet, zu begehren, und das, was man sinnlich für böse erkennet, zu verabscheuen.

Anmerk. 1) Die Affecten sind heftige sinnliche Begierden, dergleichen sind die Freude, Traurigkeit, Hofnung, Furcht, Liebe, Haß, Mitleiden, Zorn, Ehrbegierde, Geldbegierde, Danckbegierde, Neid, Neubegierde, Verwunderung, Eckel.

2. Die Temperamente sind besondere Einrichtungen der sinnlichen Begierden in einem Menschen nach der Beschaffenheit seines Körpers, dazu gehören 1) das cholerische Temperament, welches zur Ehrbegierde, Großmuth und Arbeitsamkeit, ingleichen zum Stoltz, Zorn, Grausamkeit und Verwegenheit, geneigt macht. 2) Das sanguinische, welches zur Liebe, Freundlichkeit, Freygebigkeit, Aufrichtigkeit, Freude und Mittleiden, ingleichen zur Wollust, Weichlichkeit, Furchtsamkeit, Unbeständigkeit oder Flatterhaftigkeit und Schwatzhaftigkeit geneigt macht. 3) Das melancholische, welches zur Ueberlegung, Vorsichtigkeit, Tiefsinnigkeit, Beständigkeit und Verschwiegenheit, ingleichen zur Aengstlichkeit, Argwohn, Geitz und Ausschweifung sowohl der Freude oder des Gespöttes als der Traurigkeit, oder des Hasses geneigt macht. 4) Das phlegmatische, welches zur Gleichgültigkeit, Trägheit, Nachlässigkeit, Unordnung und Tücken geneigt macht. Diese Temperamente sind bey den meisten Menschen vermischt und können durch gute Erziehung, Unterricht, Fleiß und Uebung verbessert werden.

3. Das Lachen ist der sichtbare Ausdruck der Freude, das Weinen derjenige der Traurigkeit in dem Gesichte. Die Sprache ist die Fertigkeit, Gedancken durch Worte vorzustellen, welche entweder geredet oder geschrieben werden.

4. Der Schlaf ist der Zustand des Menschen, in welchem derselbe sich keiner wirklichen Vorstellungen von den Dingen ausser ihm bewußt ist, oder keine wirkliche aussere Empfindungen hat. Die Träume sind Einbildungen eines Schlafenden, oder Vorstellungen abwesender Dinge im Schlafe. Der Tod ist der

der Zustand des Menschen, in welchem die Seele desselben vom Leibe getrennet ist, und daher gar keine Vorstellungen von den Dingen ausser ihr vermittelst des Leibes bekommen kan.

20. * Welches sind die Vorzüge der Seele?

Die Erkenntnis des Wahren in Ansehung des Verstandes, und die Tugend in Ansehung des Willens.

21. Was ist die Erkenntnis?

Ein Inbegrif von Vorstellungen in der Seele.

22. Welches sind die Gründe unserer Erkenntnis?

1) Die **Erfahrung**, oder die eigene Empfindung wirklicher Dinge. 2) Der **Glaube**, oder die Annehmung eines Zeugnisses, das ist, der Versicherung eines andern von seinen gehabten Empfindungen. 3) Die **Wissenschaft**, oder die Einsicht in das Wesen und die Natur der Dinge. Z. E. Wir wissen durch Erfahrung, daß die Sonne leuchtet und wärmet, durch Glauben, daß eine Sündfluth gewesen sey, durch Wissenschaft, daß zwey mahl zwey viere sey.

23. Welches sind die Mittel zur Erkenntnis zu gelangen?

Der Gebrauch der Sinne und der Vernunft.

Anmerk. Diese beyden Mittel erfordern wieder theils eigene Untersuchungen der Dinge, davon wir eine Erkenntnis erlangen wollen, theils mündlichen und schriftlichen Unterricht durch Lehrer und Bücher. Der mündliche Unterricht wird in teutschen und lateinischen Schulen, Real-Schulen, Gymnasien, Universitäten und in den Kirchen, von Schulmeistern, Präceptoren, Professoren und Predigern gegeben.

24. Welches sind die Vollkommenheiten unserer Erkenntnis?

1) Die **Weitläuftigkeit**, wenn wir viele Dinge erkennen, 2) die **Wichtigkeit und Grösse**, wenn wir wichtige und erhebliche Dinge wissen, 3) die Rich-

Richtigkeit und Wahrheit, wenn unsere Erkenntnis mit den Dingen, die wir erkennen, wirklich übereinstimmet, 4) die Deutlichkeit, wenn wir die verschiedenen Dinge, die wir erkennen, an ihren Merkmaalen zu unterscheiden wissen, 5) die Gewisheit, wenn wir es uns bewußt sind, daß unsere Erkenntnis wahr sey, 6) das Leben der Erkenntnis, oder daß sie practisch sey, wenn sie unsern Willen bewegt nach derselben zu handeln.

Anmerk. Die Unwissenheit ist der Mangel der Erkenntnis. Das Vorurtheil ist ein Urtheil, welches wir ohne gehörige Untersuchung für wahr halten. Der Irrthum ist die Abweichung unserer Erkenntnis von der Beschaffenheit der Dinge, die wir erkennen. Die Meinung ist eine ungewisse Erkenntnis, welche wir für wahr annehmen; dieselbe ist wahrscheinlich, wenn wir mehr Gründe haben, sie für wahr, als für falsch zu halten. Ein jeder Grund, um dessentwillen wir eine Erkenntnis nicht für wahr halten, heisset ein Zweifel. Eine jede Vorstellung, welche wahr ist, wird selbst eine Wahrheit genennet.

25. Welches sind die Hindernisse der Erkenntnis der Wahrheit?

1) Das Ansehen, wenn man andern, die man für klug hält, ohne Prüfung alles glaubt, was sie sagen, 2) die Einbildung, wenn man sich selbst für sehr klug hält, 3) die Affecten, wenn man für wahr hält, wovon man wünscht, daß es wahr sey, und für falsch, wovon man wünscht, daß es falsch sey, 4) die Trägheit, wenn man um die Erlangung der Erkenntnis sich nicht bemühen, oder dieselbe nicht recht untersuchen will, 5) die Verwirrung, wenn man eine Vorstellung mit einer andern verwechselt, 6) der Zwang, wenn man unter mehrern Meinungen eine annehmen muß.

26. * Was

26. * Was ist die Gelehrsamkeit?

Ein Inbegrif vieler, nützlicher, nicht gemeiner, (das ist, nicht unmittelbar in die Sinne fallender) und zusammenhangender Wahrheiten.

Anmerk. Ein Gelehrter ist derjenige, welcher dergleichen Wahrheiten wirklich erkennet, folglich eine Einsicht vieler, nützlicher, nicht gemeiner und zusammenhangender Wahrheiten hat.
2) Eine Kunst ist eine Fertigkeit, Wahrheiten der Gelehrsamkeit zur Verfertigung solcher Werke, die zur Nothdurft, Bequemlichkeit und Vergnügen der Menschen gebraucht werden, anzuwenden. Die Handwercke sind Fertigkeiten, eben solche Werke aus Körpern, ohne eine besondere Kenntnis oder Anwendung der Wahrheiten der Gelehrsamkeit zu verfertigen.

27. Welches sind die verschiedenen Theile der Gelehrsamkeit?

1) Die Sprachkunde, oder die Lehre von den Sprachen, dazu insonderheit die Lehre von ausländischen Sprachen, z. E. der hebräischen, darin das alte, und der griechischen, darin das neue Testament ursprünglich geschrieben ist, ferner der lateinischen, welche die alten Römer redeten, der italiänischen, französischen, englischen Sprache rc. ingleichen die Redekunst und Dichtkunst gehöret.

2) Die historischen Wissenschaften, dazu 1) die eigentliche Historie oder Nachricht von geschehenen Begebenheiten in der bürgerlichen Gesellschaft der Menschen, der Kirche, unter den Gelehrten, oder Künstlern und in der Natur, 2) die Geographie oder Nachricht von den Ländern des Erdbodens und den Einwohnern desselben gehöret.

3) Die eigentlichen Wissenschaften, diese sind 1) die Philosophie oder Weltweisheit, das ist, die Wissenschaft von den Eigenschaften der Dinge, sofern wir dieselben blos durch die Vernunft erkennen, dazu die Physik oder Naturlehre, welche von den Eigenschaften der Körper handelt, gehöret, 2) die Mathe-

matik oder Meßkunst, das ist, die Wissenschaft von den Grössen der Dinge, dazu wieder verschiedene besondere Wissenschaften, als die Arithmetik, Geometrie und Astronomie gehören. 3) Die **Theologie** oder Gottesgelahrheit, das ist, die Wissenschaft von den von Gott in der heil. Schrift geoffenbahrten Wahrheiten, dazu insonderheit die **Glaubenslehre** und **Sittenlehre** oder Moral gehöret. 4) Die **Jurisprudenz** oder Rechtsgelahrheit, welche von den Rechten und Gesetzen in der bürgerlichen Gesellschaft handelt. 5) die **Medicin** oder Arznengelahrtheit, welche von der Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit des Menschen handelt.

Anmerk. 1) Die vornehmsten mechanischen Künste sind: Die Musik, der Feldbau, die Gärtnerey, die Handlung, die Apothecker kunst, Wund-Arzt- Balbier- und Baderkunst, die Buchdruckerkunst, die Mahler- und Bildhauerkunst, die Goldarbeiterkunst, die Uhrmacherkunst, die Orgelbauerkunst, die Kriegskunst.

2) Die Handwerke lehren aus rohen Materien durch Handarbeit Werke hervorzubringen, welche zur Nothdurft, Bequemlichkeit und Vergnügen des Menschen gereichen. Diese erfordert 1) Speise und Tranck, damit beschäftigen sich der Müller, Becker, Brauer, Fleischer, Koch, 2) Kleidung, dazu den Stof der Leinweber, Tuch- und Zeugmacher, Seidenwürker, Färber, Loh- und Weißgerber; die Kleidung selbst aber und zwar für den Kopf der Hutmacher, Mützenmacher, Perückenmacher; für den Leib der Schneider, Posamentirer, Knopfmacher, Kürschner; für die Hände der Handschuhmacher; für die Füsse der Strumpfwirker und Schuster verfertigen, 3) Wohnung, welche der Mauer, Zimmermann, Ziegel- und Schieferdecker aufführen, 4) Hausrath welchen aus natürlichen Körpern und zwar aus Thon der Töpfer; aus Metall der Goldschmidt, Zinngiesser, Eisenschmidt, Schlösser, Messerschmidt, Klempner, Nadler, Gürtler, Drathzieher, Giesser; aus Holtz der Tischler, Drechsler, Rademacher, Bötticher, Stuhlmacher, Korbmacher; aus Horn der Kammacher; aber aus künstlichen Materien und zwar aus Glas der Glaser und Spiegelmacher; aus Leder der Riemer, Sattler und Täschner; aus Hanf und Flachs der Seiler; aus Pappier der Buchbinder; aus Talg und Fett der Seifensieder und Lichtzieher verfertigen. Die meisten Hand-

Handwercke haben ihre Zünfte, Innungen und Handwerks-Ordnungen, nach deren Verfassung einer der sie lernen will, eine gewisse Zeit Lehr-Junge seyn muß, hernach Geselle und wenn er als ein solcher gewandert hat, Meister wird.

3) Die Taglöhner ernähren sich von schlechter Handarbeit, als Holtzhauen, Steinbrechen, Graben, Dreschen u. d. g.

28. * Was ist die Tugend?

Eine Fertigkeit seine freyen Handlungen nach den Gesetzen der Natur einzurichten.

Anmerk. 1) Das Laster ist das Gegentheil davon, oder die Fertigkeit seine Handlungen wieder die Gesetze der Natur einzurichten.

2) Diese Gesetze der Natur sind die Vorschriften unserer freyen Handlungen, welche uns die gesunde Vernunft lehret, z. E. daß wir uns und andere so vollkommen zu machen bemühet seyn sollen, als es uns möglich ist, daß wir die Dinge, die wir besitzen, dazu gebrauchen, wozu sie bestimmet sind, daß wir einem jeden das seine lassen, niemand beleidigen, die Wahrheit reden und die mit andern gemachten Verträge erfüllen sollen.

3) Die Gesetze der Natur können von den Menschen nach dem Fall zwar erkannt, aber nicht [illegible]men erfüllet werden, daher uns GOtt dieselben in [illegible] heiligen Schrift nicht nur aufs neue gelehret und eingeschä[illegible] sondern auch die Mittel bekannt gemacht hat, durch deren rechten Gebrauch wir wieder in den Stand gesetzt werden können, wahrhaftig tugendhaft zu leben. In der christlichen Lehre ist ein kurtzer Auszug dieser Vorschrift unsers rechtmäßigen Verhaltens anzutreffen; daher hier nur von drey besondern Gattungen unserer natürlichen Pflichten, nemlich von dem Verhalten in Ansehung der Gesundheit des Leibes, von den Sitten und von der Klugheit im gesellschaftlichen Leben gehandelt werden soll.

29. Welches sind die vornehmsten Gesundheits-Regeln?

Ueberhaupt hat man sich vor allen heftigen Gemüthsbewegungen, als Sorge, Gram, Schrecken, Argwohn, Zorn, Geitz, Wollust und vor aller Ausübung sündlicher Lüste zu hüten, hingegen sein Gemüth in Ruhe und Zufriedenheit, wozu der Friede mit Gott das einzige wahre Mittel ist, zu erhalten,

sich

sich ein erlaubtes Vergnügen bisweilen zu machen, in Essen und Trinken mäßig zu seyn und fleißig zu arbeiten. Insonderheit sind folgende Regeln zu bemerken.

I. In Ansehung der Wohnung und des Aufenthalts.

1) Man halte sich nicht auf in wüsten, zu niedrig liegenden, sumpfigten und eingeschlossenen Oertern, sondern wohne in einer Gegend, wo freye und reine Luft, und wo möglich, fliessendes Wasser ist, suche daher, wenn man in einer solchen Gegend, wo stehendes und faulendes Wasser ist, wohnen muß, solches durch gezogene Graben und andere Mittel wegzuschaffen, und dafür Aecker und Gärten anzulegen.

2) Man schlafe nicht in gar zu niedrigen und feuchten Stuben, sonderlich wenn sie lange verschlossen gewesen, oder erst ausgeweisset oder bemahlet worden, oder worin eine gar zu grosse Wärme, oder Kohlendampf ist, oder viele starckriechende Blumen sind, sondern in trockenen, luftigen und kalten Kammern.

3) Man öfne die Thüren und Fenster der Wohnzimmer öfters, sonderlich des Morgens, damit frische Luft hineinkomme, hüte sich dabey aber vor der Zugluft.

4) Man gehe niemahls aus einem kalten Orte, plötzlich in einen warmen, oder aus einem warmen Orte in einen kalten, sondern verweile sich einige Zeit in einem temperirten Orte, z. E. wenn man im Winter aus der Kälte nach Hause komt: so bleibe man einige Zeit vor der Stube, oder stelle sich in der Stube, wenn sie sehr warm ist, wenigstens ans Fenster, aber durchaus nicht sogleich an den heissen Ofen.

5) Man

5) Man halte sein Haus, Hofraum und die Strassen allezeit reinlich.

II. In Ansehung der Kleidung.

1) Man bediene sich solcher Kleider, welche den Leib gehörig decken und für Kälte und Nässe beschützen, aber nicht zu enge sind oder drucken, sonderlich binde man die Halsbinde und Kniebänder nie zu dichte.

2) Man halte sonderlich den Kopf und die Füsse warm und trocken, aber gewöhne sich nicht zu weichlich in Ansehung der Kälte, und hüte sich vornemlich sehr vor vielen Pelzwerck.

3) Man entkleide sich nicht, wenn man warm ist, und hüte sich sehr dafür, daß der Schweiß nicht plötzlich erkälte und zurücktrete.

4) Man ziehe keine alte Kleider an, welche von Leuten getragen sind, die ansteckende Kranckheiten haben.

III. In Ansehung der Speise und des Trankes.

1) Man esse und trincke, wenn es die Berufsgeschäfte zulassen, zu gewissen festgesetzten Zeiten, und nicht über dreymahl des Tages.

2) Man lasse die Speisen wohl kochen, aber nicht in kupfernen oder messingenen Gefässen, oder lasse sie wenigstens nicht lange darin stehen.

3) Man esse und trinke nicht sogleich, wenn man sehr erhitzt oder im Affect ist, sonderlich wenn man Schrecken oder Aergernis gehabt hat.

4) Man esse nicht zu viel Fleisch, sonderlich wenn es fett ist.

5) Man esse nicht vielerley Speisen, sonderlich saure und süsse durch einander.

6) Man

6) Man hüte sich vor vielen sauren, gar zu salzigen oder starck gewürtzten Speisen und verderbe sich nicht mit dem Kuchen, sonderlich wenn er noch heiß oder schlecht gebacken ist.

7) Man esse keine gar zu heisse Speisen, sonderlich keine heisse Suppen, weil die Zähne davon verderben.

8) Man schlucke die Speisen nicht Stückweise ein, sondern kaue dieselben wohl, damit sie leichter verdauet werden können.

9) Man trincke währendem Essen, nur nicht auf Milchspeisen, und zwar nicht weniger als man isset, man hüte sich aber sehr vor starckem Getrancke, als Caffee, Brandtewein und dicken ungegornen Bieren. Das reine Wasser aus Quellen und Bächen ist das beste Getrancke, man trinke aber nie aus stehenden Wassern oder verschlossenen Brunnen.

10) Man esse und trincke nicht zu viel, am wenigsten des Abends, man esse sich satt, aber überlade sich nicht.

11) Man gebe darauf Achtung, welche Arten von Speise und Getrancke uns am besten bekommen, und welche man hingegen zu vermeiden habe.

12) Man bleibe so lange als möglich, bey den einmahl gewohnten Speisen.

IV. In Ansehung der Bewegung und Ruhe.

1) Man hüte sich vor gar zu heftigen und zu lange anhaltenden Bewegungen, und vor gar zu grosser Anstrengung seiner Kräfte, sonderlich kurz vor und nach dem Essen.

2) Man arbeite nicht ohne abwechselnde Ruhe und Erhohlung, hüte sich aber sehr für dem Müssiggange,

gange, welcher weichliche und dumme Leute macht und aller Laster Anfang ist.

3) Man brauche nur die Nachtzeit zum Schlaf, bringe aber damit nicht mehr als sieben Stunden zu.

4) Man lege sich im Bette mit dem Kopfe etwas hoch, mit dem Leibe aber gerade ausgestreckt, und liege nicht viel auf dem Rücken, sondern lieber auf der Seiten.

5) Man hüte sich im Sommer sehr vor Verkältungen in der Nacht, und sitze oder gehe auch des Abends nicht lange Zeit in der freyen Luft, sonderlich im Herbste.

V. In Ansehung der Kranckheiten.

1) Man hüte sich vor vielen Artzeneyen, gewöhne sich auch nicht daran, und wenn man sie im Nothfall nehmen muß, so nehme man sie nur von solchen, welche die Artzneykunst recht verstehen.

2) Man hüte sich, wenn man krank ist, vor Erkältungen, vor gar zu großer Wärme, vor vielen und harten Speisen, vor starcken Getränke, und vor allen Affecten.

3) Man gehe niemahls zu nahe zu solchen, welche hitzige und ansteckende Kranckheiten haben, und setze sich nicht so, daß man ihre Ausdünstungen in sich ziehe, schlucke auch den Speichel nicht nieder, sondern spiele vielmehr den Mund oft mit Weinessig oder Wasser aus, und bediene sich des Rhabarbers, der Wacholderbeeren oder der Raute.

30 * Welches sind die vornehmsten Sitten-Regeln?

Ueberhaupt hat man sich in seinem ganzen äusserlichen willkührlichen Betragen eines vernünftigen Wohl-

Wohlstandes zu befleißigen, und sich nach dem zu richten, was durch gute Gewohnheiten in dem Lande, darin man sich befindet, eingeführet worden, damit man allen Anstoß bey wohlerzogenen Leuten vermeide, und sich denen, mit welchen man umgehet, selbst durch das, was sie beym ersten Anblicke an uns wahrnehmen, gefällig mache; wobey aber alles gezwungene und sonderliche Wesen zu vermeiden. Insonderheit sind folgende Regeln zu beobachten:

I. In Ansehung der Leibes-Stellung.

1) Man gewöhne sich den Kopf aus den Schultern herauszustrecken und gerade zu halten, die Brust vorwärts, den Bauch einwärts zu halten, und vermeide sowohl alle seltsame Verziehungen und Runzeln des Gesichts, als unnütze Bewegungen der Augen, Hände und Füsse.

2) Im Gehen setze man die Füsse auswärts, mache ordentliche Schritte, die weder zu groß noch zu klein sind, wanke nicht mit dem Leibe hin und her, stolpere und hüpfe nicht.

3) Im Stehen halte man den ganzen Leib gerade, die Knie steif, lasse die Hände ganz herunter hängen, und setze die Füsse vorwärts aus einander.

4) Im Sitzen lege man die Knie nicht über einander, schlage die Füsse auch nicht über einander, sondern setze sie gehörig zusammen, ohne damit zu scharren oder zu baumeln, lege den Kopf nicht in die Hände, oder die Arme auf einen Tisch.

II. In Ansehung der Kleidung.

1) Man ziehe sich des Morgens, nachdem man sich mit kalten Wasser gewaschen und ordentlich gekäm-

gekämmet hat, gleich ganz an, aber nicht in Gegenwart anderer Leute, und entblösse sich nicht vor andern.

2) Man kleide sich so, daß man durch seine Tracht kein Aufsehen macht, folglich nach seinem Stande, und nach der eingeführten Mode.

3) Man halte seine Kleider und Wäsche reinlich, und lasse sie, wenn sie zerrissen, bald bessern.

4) Man binde die Strümpfe auf, setze den Hut gerade, und nicht zu weit aus den Augen, knöpfe den Rock ordentlich zu, und sehe darauf, daß alle Kleidungsstücke gehörig sitzen.

I. In Ansehung des Essens.

1) Man stelle sich beym Tischgebet in die Gegend, wo man sitzen wird, warte hernach bis sich die Vornehmern gesetzt haben, und setze sich alsdenn an dem angewiesenen Orte ohne Geräusch nieder.

) Messer und Gabel müssen zur Rechten, das Brod zur Linken, der Löffel hinter und die Serviette auf den Teller geleget seyn.

Man fahre nicht zuerst und begierig in die Schüssel, sondern warte bis andere daraus genommen haben oder vorgeleget wird.

Man fasse den Löffel oder Messer und Gabel nicht nit der ganzen Hand, sondern nur mit drey Fingern.

Man schneide vom Fleisch oder Brod jedesmahl ur so viel ab, als man auf einmahl in den Mund ringen will, mache aber die Bissen nicht zu roß.

Die Finger müssen das Essen so wenig als öglich berühren, daher man das, was man haln will, mit der Gabel fassen und was getheilet

werden soll, mit dem Messer zerschneiden muß, noch weniger darf man die Bissen mit den Zähnen abreissen oder an den Knochen nach Art der Hunde nagen.

7) Wenn von dem Essen ohngefehr etwas an die Finger gekommen seyn solte: so darf man diese weder an den Kleidern abwischen, noch gar ablecken, auch darf man den Mund nicht mit der Hand abwischen, sondern beydes muß mit der Serviette geschehen.

8) Man zerkäue die Speisen mit verschlossenen Lippen, und ohne Schmatzen, bringe auch die Zunge nicht aus dem Munde hervor, schlucke die Bissen nicht begierig nieder, lege sich mit dem Kopfe nicht über den Teller, und fahre mit den Händen nicht ohne Noth über den Tisch her.

9) Die Knochen, Fischgräten, und was sonst von den Speisen nicht gegessen werden kan, lege man auf den Rand des Tellers.

10) Man bringe nichts wieder in die Schüssel, was man einmahl auf seinen Teller gehabt hat, und hüte sich sehr zu eckelhaft oder zu delicat zu thun.

11) Man trinke nicht eher bis die Vornehmern, und wenn man bey fremden Leuten speiset, bis der Wirth getrunken hat, und trinke zuerst des Wirths und hernach der übrigen Gäste Gesundheit, wenn es da, wo man isset, Gebrauch ist.

12) Man hüte sich sehr ein Glas umzustossen, oder andere mit seinen Essen zu besudeln.

13) Man halte die Serviette vors Gesicht, und wende dasselbe vom Tische weg, wenn man gezwungen ist zu husten, auszuspeyen, sich zu schneutzen, die Zähne zu reinigen, und d. gl. enthalte sich

sich aber aller dieser Dinge so viel als nur möglich über Tische, noch weniger darf man ohne Noth aufstehen und vom Tische weglauffen, ehe alle aufgestanden sind und gebetet ist.

IV. In Ansehung des **Umganges mit andern.**

1) Man biete seinen guten Bekanten, denen man begegnet, nach Verschiedenheit der Tageszeit, einen guten Morgen, guten Tag, guten Abend, gute Nacht, bey Vornehmen aber darf man nur eine tiefe Verbeugung machen, dabey man iedoch weder sich zu geschwind niederbücken noch mit dem Fuß auskratzen muß. Ist es auf der Strassen, so muß man schon in einiger Entfernung den Hut abnehmen und denselben so lange in der rechten Hand niederhalten bis der Vornehme vorübergegangen ist.

2) Wenn man mit einem Vornehmern auf der Strasse gehet, so lasse man denselben zur rechten Hand gehen; sind ihrer mehrere, so bleibt der Vornehmste in der Mitten, die geringsten gehören auf die Flügel, oder gehen hinter dem Vornehmern her.

3) Wenn man zu einem Vornehmen ins Haus gehet, so muß man sich vorher nach seinem rechten Titul erkundigen, hierauf läßt man sich durch den Bedienten bey ihm melden oder klopft bescheidentlich an sein Wohnzimmer, nachdem man vorher den Hut abgenommen, und den Stock an die Seite gesetzt hat. Auf erhaltenen Befehl hereinzukommen, tritt man ins Zimmer, macht die Thüre desselben ohne Geräusch, und ohne sich ganz umzudrehen, hinter sich zu, macht eine tiefe Verbeugung, und bleibt bey der Thüre

stehen, oder geht nur einige Schritte auf ihn zu, da man sich denn nochmahls beugen muß. Ist man nun von ihm bestellet worden, so frägt man, wofern er nicht selbst gleich zu reden anfänget, was zu seinen Befehlen sey; hat man aber selbst eine Sache bey ihm anzubringen, so bittet man um die Gnade oder Gütigkeit einen anzuhören, und träget alsdenn seine Sache kurz und deutlich vor. Hierauf höret man aufmerksam zu, was er saget, und antwortet geschwinde und höflich, aber ohne Weitläuftigkeit, auf die vorgelegten Fragen. Soll man sich niedersetzen, so thut man es ohne übertriebene Weigerung an dem angewiesenen Orte. Sobald man mit seiner Sache fertig ist, oder der Vornehmere nichts mehr fräget, stehet man auf, setzet seinen Stuhl zurück, empfiehlet und entfernet sich mit gehörigen Verbeugungen.

4) Wenn ein Vornehmer zu uns kommt, so empfange man ihn sogleich vor der Thüre, lasse denselben vor sich herein gehen, setze ihm einen Stuhl hin und nöthige ihn zu sitzen, welches letztere jedoch bey grossen Herren, wenn sie zu uns kommen nicht geschehen darf, denen man nur einen Stuhl hinsetzet.

5) Gegen Fremde muß man besonders höflich seyn, sie willig zu rechte weisen, und ihnen, worin man kan, gerne dienen.

6) Wenn man an einem Orte ist, wo Vornehmere sind, die da stehen: so muß man auch so lange stehen bleiben, bis sie sich setzen, und es uns befehlen auch zu sitzen; ingleichen hüte man sich sehr ihnen den Rücken zuzuwenden, sonderlich wenn sie mit uns reden.

7) Man

7) Man gewöhne sich nicht an in Gegenwart anderer öfters auszuspeyen, zu schnauben, zu räuspern, zu husten, sich auszurecken, überlaut zu lachen, u. d. g.

8) In der Kirche sitze oder stehe man ehrbar, und gaffe nicht viel umher, man neige sich wenn der Name JEsu genannt wird, und stehe auf, wenn der Text verlesen oder der Segen gesprochen wird; denn eine kleine Bequemlichkeit ist nie verachtungswürdiger, als wenn man um derselben willen von einem solchen durch eine alte Gewohnheit eingeführten guten Gebrauch eine Ausnahme machen will.

31. Welches sind die vornehmsten Klugheits-Regeln?

Ueberhaupt suche man sich selbst, seine Pflichten und die Verbindungen, darin man stehet, immermehr kennen zu lernen, bemühe sich so zu leben wie man es GOtt, seinem Nächsten und sich selbst schuldig ist, setze sich in allen seinen Verrichtungen die besten Absichten vor, und wende die besten Mittel an sie zu erreichen. Insonderheit sind in Ansehung des gesellschaftlichen Lebens folgende Regeln wohl zu beobachten:

1) Man verlasse sich nie auf andere Menschen, noch auf seinen eigenen Verstand, sondern allein auf den versöhnten GOtt im Himmel.

2) Man sey niemanden ohne Noth etwas schuldig, sondern bezahle alles sobald als möglich, und hüte sich, so viel man nur kan, Wohlthaten die man nicht verdienet hat, anzunehmen. Geben ist seliger denn Nehmen.

3) Man sey gegen jedermann höflich, freundlich und dienstfertig, und sey versichert, daß jeder

Mensch, er mag so geringe seyn als er wolle, uns bey künftigen Gelegenheiten einmahl wieder nutzen oder schaden könne.

4) Man hüte sich gegen ehrliche Leute mistrauisch und argwöhnisch zu seyn, glaube auch nicht alles Böse was von andern geredet wird; aber man traue denen nicht zu viel, die man nicht recht kennet, und offenbare seine Heimlichkeiten nie ohne Noth. Von einem Menschen der keine Religion hat, sey man versichert, daß er auch kein Gewissen, und keine wahre Tugend haben könne, aber man verachte oder verfolge nie einen andern um deswillen, weil er GOtt auf eine andere Art als wir dienet.

5) Man heuchele nie gegen andere, sondern rede die Wahrheit, oder schweige lieber ganz stille, wenn man sie nicht sagen darf.

6) Man suche die Freundschaft und Zuneigung derer, mit welchen man in Verbindung stehet, insonderheit suche man sich bey denen, unter welchen man stehet, beliebt zu machen, ohne ihnen zu schmeicheln, und verpflichte sich diejenigen, über welche man zu sagen hat, ohne sich über sie stolz zu erheben.

7) Man hüte sich sehr dafür von andern zu urtheilen, sonderlich, wenn unbekannte Leute dabey sind, und rede überhaupt nicht viel von anderer Leute Fehlern, auch nicht zu viel von sich selbst.

8) Man lasse sich insonderheit nicht in Beurtheilung der Obrigkeit und seiner Vorgesetzten ein, und rede niemahls etwas unanständiges von ihnen, selbst alsdenn nicht, wenn sie in der That etwas versehen haben.

9) Man

9) Man halte sehr auf seinen ehrlichen Namen, und vermeide so viel als möglich, selbst allen Schein des Bösen.

10) Man rühme sich selbst nicht, und entdecke seine Fehler nicht jedermann.

11) Man arbeite fleißig, sey treu und eifrig in seinem Beruf, ohne sich in Dinge zu mischen, die einem nicht angehen, und fliehe Müssiggang und böse Gesellschaft.

12) Man halte in allen seinen Geschäften eine gute und beständige Ordnung, thue alles zu rechter Zeit, und lege alle seine Sachen an ihren bestimmten Ort.

13) Man setze sich nichts vor, was man nicht ausführen kan, aber was man sich einmahl pflichtmäßig vorgesetzt hat, das suche man auch mit allem Ernst auszurichten.

14) Man hüte sich vor Gefahren, die vermieden werden können, aber man scheue sich nicht vor denen, welchen man nicht entgehen kan.

15) Man gebe genau darauf acht, zu welchen Lastern man von Natur am geneigtesten ist, und suche alle Gelegenheit zur Ausübung derselben aufs sorgfältigste zu vermeiden; insonderheit hüte man sich sehr vor ieder Art solcher Vergnügungen, die man entweder gar nicht oder ohne viele schwere Einschränkungen geniessen darf, um sich vor der Begierde zu bewahren, sie alle oder sie immer haben zu wollen.

16) Man hüte sich vor Zank und Streitigkeiten, und vertheidige seine Rechte nur alsdenn, wenn es unumgänglich nöthig ist, aber allemahl ohne Eigensinn, Hartnäckigkeit, Zorn und Selbstrache;

rache; man bleibe auch nicht dabey stehen, wenn andere mit einander zanken, und mische sich noch weniger in ihre Händel.

17) Man hüte sich in Gesellschaften einen Lustigmacher abzugeben. Die vernünftigen Leute verachten einen solchen in ihren Hertzen, wenn sie auch gleich seine Einfälle mit Vergnügen anhören.

18) Die Spiele gehören nur für Kinder; wenn man daher dazu von alten Leuten aufgefordert werden sollte, so antworte man ihnen, daß man wichtigere Geschäfte habe, welche keine Zeit übrig lassen, die Beschäftigungen der Kinder wieder vorzunehmen.

19) Man vermeide allen vertrauten Umgang mit bösen Leuten, auch mit solchen, die nur verdächtig sind, man suche auch nicht ohne wichtige Ursachen mit solchen, die von vornehmern Stande sind, als man selbst ist, Freundschaft zu machen; sondern bleibe bey seines gleichen, suche unter diesen immer einige recht gute Freunde zu haben, halte diese sehr hoch und vermeide alle Gelegenheit ihre Liebe zu verlieren, oder zu vermindern.

20) Man verändere seinen Stand und Lebensart nicht ohne Noth, sondern nähre sich ehrlich in den Umständen, in welche man von der Vorsehung einmahl gesetzt worden.

21) Man verwende sein Geld nicht auf unnütze Kleiderpracht, delicates Essen und überflüßigen Hausrath, sondern lieber an seine Nahrung und liegende Gründe, man suche sich immer einen Zehr- Ehren- und Noth-Pfennig zu halten, aber man hüte sich sehr vor dem Geitz, welcher eine

Wur-

Wurtzel alles Uebels ist, und bilde sich niemahls ein, daß grosser Reichthum an sich allein glückliche Leute machen könne.

22) Ueber Sachen von Wichtigkeit, die man kauffet oder ausleihet, oder sonst bezahlet, lasse man sich richtige Kauf-Briefe, Obligationen, Inventaria, Quitungen, u. d. g. und überhaupt das was mündlich zugesaget wird, wenn es nöthig ist, auch schriftlich geben, ingleichen nehme man gehörige Zeugen in dergleichen Vorfällen.

Anmerk. Man lese die Sprüche Salomons, und das Buch des Jesus Sirach.

Das zweyte Capitel.

Von der Körper-Welt überhaupt, und insonderheit von den Eigenschaften der Körper oder der Naturlehre.

1. * Was ist die Körper-Welt?

Der Inbegrif aller wirklich vorhandenen Körper.

2. * Was ist ein Körper?

Ein aus Theilen, welche vor sich bestehen, und einen Raum einnehmen, zusammengesetztes Wesen.

Anmerk. Dasjenige, woraus die Körper zusammengesetzt sind, wird die Materie, die Menge derselben aber die Masse des Körpers genannt.

3. Was ist bey einem jeden Körper insonderheit zu betrachten?

1) Die Beschaffenheit oder die Eigenschaften, 2) die Grösse desselben.

Anmerk. Die Beschaffenheit der Körper wird in der Physick oder Naturlehre untersuchet, daraus hier ein kurzer Auszug folget.

folget. Die Grösse und die Ausmessung derselben ist der Vorwurf der Mathematick, davon die drey folgende Capitel handeln.

4. Wie können die Eigenschaften der Körper eingetheilet werden?

In allgemeine, welche allen Körpern zukommen, und besondere, welche besondern Arten von Körpern oder einzeln Körpern zukommen.

Anmerk. In der Naturlehre werden gemeiniglich nur diejenigen besondern Eigenschaften untersuchet, welche dem Feuer, der Luft, und dem Wasser zukommen, dazu noch das Licht, die Electricität, der Magnet und die Lufterscheinungen gerechnet werden. Die Beschaffenheit der übrigen auf der Erde befindlichen Körper wird in der Natur-Historie gelehret, welche in dem sechsten Capitel kürzlich vorgetragen werden soll.

Die allgemeinen Eigenschaften der Körper.

5. Welches sind die allgemeinen Eigenschaften der Körper?

1) Die Ausdehnung, nach welcher ein jeder Körper einen gewissen Raum einnimmt.

Anmerk. Der Raum, darin sich ein Körper wircklich befindet, wird der Ort des Körpers genannt.

2) Die Undurchdringlichkeit, nach welcher ein jeder Körper seinen eigenen Raum einnimmt, so daß kein andrer Körper zugleich in demselben Raume seyn kan.

Anmerk. Es können zwar flüßige Körper, z. E. Wasser und Wein, geschmoltzene Metalle u. d. g. sehr genau mit einander vermischt werden, indessen behält doch bey einer solchen Vermischung jedes Theilchen seinen eigenen Raum, daher in einem Gefässe, darin Wasser und Wein vermischt ist, kein Theilchen Wasser da seyn kan, wo ein Theilchen Wein ist, sondern beyderley Theilchen liegen in besondern Raumen neben und über einander.

3) Die Bewegbarkeit, nach welcher ein Körper seinen Ort verändern kan.

Anmerk. Alle Veränderungen, welche mit einem Körper vorgehen können, geschehen durch Bewegung entweder des gantzen Körpers oder seiner Theile.

4) Die

Die Theilbarkeit, nach welcher die Theile, s ein Körper bestehet, von einander abgeson- oder jeder derselben in einen andern Raum ge- werden kan.

nmerk. Die wirkliche Theilung der Körper geschiehet durch Zerschneiden, Zerstossen, durch Erweichung und Auflösung derselben in flüssigen Körpern, und durch Feuer. Indessen können wir die Körper nicht bis zu ihren ersten ursprünglichen Theilen, daraus sie zusammengesetzt sind, auflösen, obgleich einige Körper in sehr viele und kleine Theile zertheilet wer- den können. Z. E. Ein Gran Gold läßt sich durch Schlagen o ausbreiten, daß man eine Fläche welche 5 Fuß lang und breit ist, damit bedecken kan; ein Silberdrath, welcher ohn- gefehr eine Unze schwer und mit 8 Gran Gold übergüldet ist, äßt sich so sehr ausdehnen, daß man einen Faden der auf 13000 Fuß lang und doch überall verguldet ist, daraus ma- chen kan. Ein Gran Carmin läßt sich im Wasser so sehr auf- lösen, daß es 10 Maaß färbet.

as wird ausser diesen vier wesentlichen Eigenschaften bey allen Körpern noch gefunden?

e Schwere oder eine Kraft, vermöge welcher heile der Materie in der Körperwelt bey einan- seyn bemühet sind, oder ein iedes Theilchen der ie ein iedes anderes Theilchen an sich ziehet.

nmerk. Es wurde die Schwere anfänglich nur als eine Ei- genschaft der Körper auf der Erde angesehen und man nen- nete einen Körper blos deswegen schwer, weil man bemerkte, daß derselbe unterwärts drucke oder wenn er von der Oberfläche der Erde entfernet und nicht zurück gehalten wird, gerade un- terwärts falle. Man hat aber nachgehends gefunden, daß die- es nur deswegen geschehe, weil sowohl ein solcher Körper als die Erde Materie sind. Und genauere Beobachtungen und Versuche haben gelehret, daß ein solcher Druck oder Bewe- gung sich äussere, wo immer Materie ist und daraus geschlossen, daß die Schwere eine allgemeine Kraft der Materie sey und ich allemahl nach den Gesetzen richte, welche iezt folgen.

Welches sind die Gesetze dieser allgemeinen Kraft oder Schwere der Körper?

Diese Kraft ist bey einem Körper desto grösser, hr Masse derselbe hat, oder ie mehr Theilchen Materie, deren iedem diese Kraft zukommt, bey er sind.

Anmerk.

Anmerk. Ein Körper, welcher in einerley Raume mehr Masse enthält, als ein anderer, wird in Ansehung dieses Körpers ein Körper schwererer Art und dieser in Ansehung des ersten ein Körper leichterer Art genennet. Z. E. Eine Kugel von Gold enthält mehr Masse und wieget viel mehr als eine gleich grosse Kugel von Eisen, daher ist das Gold ein Körper schwererer Art als das Eisen und dieses ein Körper leichterer Art als das Gold. Die vornehmsten Körper folgen in Ansehung der Menge der Materie, welche sie in einerley Raum enthalten, in folgender Ordnung auf einander: Gold, Quecksilber, Bley, Silber, Kupfer, Eisen, Zinn, Magnetstein, Marmor, Kieselstein, Schwefel, Scheidewasser, Seewasser, Milch, Essig, Brunnenwasser, Flußwasser, Bier, Wein, Oel, Holz, Luft, Feuer.

2) Diese Kraft ist desto grösser, je näher die Körper, die sich einander anziehen, an einander kommen, und zwar wird sie viermahl grösser, wenn die Entfernung der Körper um die Hälfte vermindert wird, neunmahl grösser, wenn die Entfernung um zwey Drittheile vermindert wird u. s. w. sie ist am grösten, wenn die Körper einander unmittelbar berühren.

8. Welches sind die vornehmsten Erscheinungen, welche aus dieser allgemeinen Schwere erkläret werden können?

1) Die Bewegung der grossen Weltkörper in ihren Laufbahnen. Die Sonne hat mehr Masse als alle Planeten, welche sich um dieselbe bewegen, sie zieht daher dieselben beständig gegen sich und verursacht eben dadurch, daß sie sich nicht aus ihren Laufbahnen um dieselbe entfernen können. Die Erde hat mehr Masse als der Mond, welcher sich um dieselbe bewegt, sie zieht daher denselben ebenfalls beständig gegen sich und verursacht eben dadurch, daß sich derselbe nicht aus seiner Laufbahn um dieselbe entfernen kan.

Anmerk. Der Mond kan zwar die Erde nicht merklich aus ihrer Laufbahn um die Sonne entfernen, indessen ziehet derselbe doch das Wasser in den grossen Weltmeeren gegen sich und verursacht dadurch, daß es innerhalb 24 Stunden zweymahl

mahl in einigen Gegenden aufschwillet, in andern aber fället und sich von den Ufern entfernet, welches die Ebbe und Fluth genennet wird.

2) Die Bewegung der Körper auf der Erde, welche über die Oberfläche derselben erhoben werden, gegen dieselbe. Z. E. ein Stein, welchen man in der Hand hält, fällt gegen die Erde nieder, so bald man die Hand öfnet, denn die Erde, welche mehr Masse enthält, als der Stein, ziehet denselben stärker gegen sich als der Stein die Erde, daher derselbe sobald er frey ist, niederfallen muß.

Anmerk. 1) Diese Bewegung eines Körpers gegen die Erde geschiehet allemahl in dem kürzesten Wege der möglich ist; daher fällt ein Stein gerade unterwärts, oder beweget sich in einer senkrechten Linie gegen die Erde, wenn er in seiner Bewegung durch nichts gehindert wird.

2) Diese Bewegung wird oft durch andere Körper, zwischen welchen sie geschiehet, gehindert oder gar aufgehoben, daher senkt sich z. E. ein Stück Holz, welches man aufs Wasser legt, nur um einen Theil ein und schwimmet auf dem Wasser, obgleich ein Stein in demselben zu Boden fällt, weil das Wasser schwererer Art ist, und also stärcker gegen die Erde gezogen wird als das Holz, ein Stein aber schwererer Art ist und also stärcker gegen die Erde gezogen wird, als das Wasser; dahingegen ein Stein auf Quecksilber so wie Holz auf Wasser schwimmet, weil das Quecksilber schwererer Art ist als ein Stein. Eben daher schwimmen die Wolken in der Luft, welche die Erde umgiebet, sobald aber die wässrigen Dünste in den Wolken, in Tropfen zusammen fliessen, fallen diese weil sie schwererer Art sind als die Luft, in derselben nieder. Der Rauch und die Flamme steigen in der Luft in die Höhe, weil sie leichterer Art sind als die Luft, und daher von derselben eben so wie ein Stück Holz, welches man unters Wasser hält, in die Höhe gedrückt werden.

3) Die Erde enthält in Ansehung aller Körper welche von uns über dieselbe gehoben werden können, so viel Masse, und die Höhe, bis zu welcher wir einen Körper von der Erde entfernen können, ist so geringe, daß die Schwere mehrerer Körper, welche wir zugleich über die Erde erheben können, gegen einander gar nicht mercklich wird, daher z. E. zwey von einander abgesonderte Steine auch in der größten Höhe, zu welcher wir sie bringen können, doch immer noch beyde so stark gegen die Erde gezogen werden, daß sie einander selbst gar nicht mercklich anziehen können.

4) Da

4) Da alle Theile der Materie in einem Körper gegen die Erde gezogen werden: so siehet man leicht, daß ein Körper, welcher mehr Masse als ein anderer hat, auch stärker gegen die Erde gezogen werden, oder schwerer seyn müsse, weil in demselben mehrere Theilchen bey einander sind, welche alle zugleich gezogen werden.

3) Der Zusammenhang der Theile, daraus ein Körper bestehet, und eines Körpers mit einem andern, welche sich unmittelbar und in vielen Puncten berühren, davon wieder zu bemercken.

a) Die Theile eines festen Körpers oder zwey feste Körper hangen mit einander zusammen, wenn sie sich einander in ganz vollkommen ebenen Seiten berühren. Z. E. Zwey Marmorsteine oder Stücke Bley auf deren ieden man eine Seite vollkommen eben gemacht hat, hangen sogleich zusammen, wenn man sie mit diesen Seiten an einander drücket.

Anmerk. Weil die Oberflächen der meisten Körper nicht vollkommen eben gemacht werden können: so pflegt man auf dieselben eine flüßige Materie zu streichen, welche, wenn sie trocken und hart wird, solche Körper mit einander verbindet. Auf diese Weise werden Stücken Holz oder Pappier mit Leim, Steine mit Kalck oder Kütte, Metalle mit Lothe zusammengefüget.

b) Die Theile eines flüßigen Körpers hangen so lange unter einander zusammen, als ihre Menge die Grösse eines Tropfens nicht übertrift, und kein anderer stärkerer Zug da ist, der sie von einander trennet; ein Tropfen aber hat eine runde Figur, weil die Theile desselben sich von allen Seiten einander gleich stark anziehen. Z. E. der Regen fällt aus den Wolken in runden Tropfen nieder.

Anmerk. Wenn man ein Gefässe bis etwas über den Rand voll Wasser giesset: so fliesset solches nicht gleich über, sondern bleibt über dem Rande in der Höhe eines Tropfens stehen, weil dieser über den Rand erhabene Theil des Wassers

sers als eine Menge von Tropfen anzusehen ist, welche in einander fliessen, und sich durch ihren eigenen innern Zusammenhang erhalten.

) Die Theile eines flüßigen Körpers hangen sich an feste Körper schwererer Art an, und dringen in dieselben ein, wodurch diese naß oder weich gemacht oder gar aufgelöset und geschmoltzen werden. Z. E. Wenn man einen Finger ins Wasser tauchet: so hangen sich die zunächst um denselben liegenden Wassertheilchen an denselben und machen ihn dadurch naß, weil der Finger schwererer Art ist als das Wasser, dahingegen hänget sich Queckfilber blos an Gold an, aber nicht an andere Körper, weil blos das Gold von schwererer Art ist und es daher allein stärcker anziehen kan als es durch seinen eigenen innern Zug zusammen gehalten wird.

Anmerk. 1) Die Theile eines flüßigen Körpers, welche zunächst an dem Rande eines nicht ganz vollen Gefässes schwererer Art liegen, werden von demselben über seine übrige Oberfläche etwas in die Höhe gezogen, und bleiben an dem Rande des Gefässes hangen. Giesset man einen flüßigen Körper aus einem solchen Gefässe, so läuft derselbe auswärts an dem Gefässe nieder, wenn man nicht sehr schnell zugießt, oder das Gefäß nicht einen auswärts gebogenen Rand hat, weil das Gefäß die überfliessenden Theile des flüßigen Körpers gegen sich zurück ziehet.

2) Wenn man subtile gläserne Röhren, welche kaum so weit sind als ein Haar dick ist, und daher Haarröhren genannt werden, in eine flüßige Materie leichterer Art stellet: so steigen so viele Theile derselben als zu einem Tropfen gehören, nach und nach in der Röhre in die Höhe, weil sie von den innern Seiten derselben eben so wie von dem Rande eines weitern Gefässes angezogen werden. Ist das andere Ende einer solchen Röhre unterwärts gebogen, so fallen diese in der Röhre aufgestiegene Theile des flüßigen Körpers nach und nach heraus, weil sie an dem Ende der Röhre wieder von der Erde angezogen werden. Eben so können flüßige Materien in andern festen Körpern schwererer Art, welche kleine an einander liegende Zwischenräume haben, aufsteigen. Hieraus kan man erklären, wie ein Schwamm, welcher nur mit einem Theile ins Wasser getaucht wird, dasselbe in sich ziehet, wie der Saft in den Pflanzen und Bäumen, das Oel oder geschmolzene Talg in dem Tachte eines Lichtes, das Wasser in einen wollenen Lappen, den

den man vorher darin naß gemacht hat, und über den Rand eines Gefässes in dasselbe hänget, in die Höhe steiget, ingleichen warum ein sandiger Boden, unter welchen ein nasser Letten lieget, lange Zeit feuchte bleibet, weil der Sand das Wasser aus dem Letten in seinen Zwischenräumen in die Höhe ziehet.

3) Alle Salze werden im Wasser, die Hartze im Weingeiste, die Metalle im Scheidewasser, welches aus gemeinen Wasser, Salpeter und Vitriol zubereitet wird, aufgelöset, indem die Theile dieser flüßigen Körper in die Zwischenräume der angezeigten festen Körper eindringen und ihre Theilchen von einander trennen. Das Feuer kan als der leichteste und subtileste flüßige Körper in alle andere Körper eindringen und dieselben dadurch nicht nur erwärmen, sondern auch dieselben entweder schmelzen, wie bey den Metallen geschiehet, oder verbrennen, wie bey dem Holze geschiehet, oder doch mürbe machen, wovon nur einige Arten Steine z. E. der Asbest ausgenommen sind. Ingleichen befördert es das Eindringen der flüßigen Körper in feste, daher das Fleisch beym Feuer gekocht oder gebraten wird, um es weicher und verdaulicher zu machen. Bey dieser Auflösung fester Körper ereignet sich oft ein Aufbrausen, z. E. wenn Wasser auf ungelöschten Kalk, Essig auf Kreide, Scheide-Wasser auf kalckartige Steine gegossen wird, ingleichen eine Gährung, wie beym Wein und Bier, oder eine Fäulung, wie bey todten Körpern der Menschen und Thiere geschiehet.

4) Wenn ein flüßiger Körper sich an einen festen, ohnerachtet derselbe schwererer Art ist, nicht anhänget, so ist solches blos dem Mangel gnugsamer Berührungs-Puncte oder einem anderweitigen stärkern Zuge zuzuschreiben. Daher zerfliessen die Wasser-Tropfen nicht leicht auf einem polirten Metalle, weil sie dasselbe wegen ihrer runden Figur und der ebenen Oberfläche des Metalls nur in einem Puncte berühren, ingleichen auch nicht auf fettigen oder mit Oel bestrichenen, oder mit einen Staube bedeckten Körpern, weil diese dadurch eine rauhe Oberfläche bekommen, welche das Wasser nur in wenigen Puncten berühret; daher man die Metalle poliret und mit Baumöl bestreichet, um sie vor dem Roste, welcher von wässrigen Feuchtigkeiten herrühret zu bewahren. Ingleichen kan man ein Stück Geld, oder einen Ring aus einem Gefässe mit Wasser nehmen, ohne die Finger naß zu machen, wenn man sie vorher mit feinen Blumenstaube bestreichet. Dahingegen hängen sich die Theile flüßiger Körper, das Quecksilber ausgenommen, auch an Holz an, weil die Theile desselben schwererer Art sind als flüßige Körper, obgleich ein ganzes Stück Holz leichterer Art ist.

Die

Die besondern Eigenschaften der Cörper.

9. * Wie können die Körper eingetheilet werden?

I. In Ansehung der Verschiedenheit der kleinsten ursprünglichen Theile, daraus sie zusammengesetzet sind, wovon wir aber keine Kenntniß haben.

II. In Ansehung der Zusammensetzung ihrer Bestandtheile, und zwar

a) In Ansehung der Menge von Theilen, welche in gleichem Raumen beysammen sind, in dichte und dünne oder lockere Körper. Die erstern enthalten viele, die andern wenige Materie in gleichen Raumen, und haben also mehrere oder grössere leere Zwischenräume.

Anmerk. Die dichten Körper sind allemahl zugleich schwererer, und die dünnen leichterer Art. Daher ist das Gold unter den Körpern, die wir kennen, der dichteste und zugleich von der schwerersten Art.

b) In Ansehung der Lage der Theile, daraus die Körper bestehen, in durchsichtige und undurchsichtige. In den erstern liegen die Bestandtheile so neben und über einander, daß eine Menge von Lichtstrahlen ungehindert durchgehen kan, dazu sonderlich das Glas gehöret; in den andern liegen sie so, daß keine Lichtstrahlen durchgehen können, dazu sonderlich die Metalle gehören.

Anmerk. Einige undurchsichtige Körper können durchsichtig gemacht werden, wenn man sie mit einer flüßigen Materie bestreichet, welche das Licht stärker anziehet und demselben dadurch den Weg durch solche Körper bahnet. Z. E. das Pappier wird durchsichtig, wenn man es mit Terpentinöl bestreichet.

c) In Ansehung des Zusammenhanges der Bestandtheile und zwar wieder.

a) In Ansehung der Grösse dieses Zusammenhanges, in feste und flüßige Körper. In den erstern hängen die Theile stark, in den andern sehr geringe zusammen.

Anmerk. Ein Körper, der einen hohen Grad der Festigkeit hat, wird hart, ein solcher aber der einen geringen Grad der Festigkeit hat, weich genannt. Der Diamant ist unter den Körpern, die wir kennen, der härteste, ob er gleich nicht so dichte als das Gold ist.

b) In Ansehung der Wirkungen des Zusammenhanges, bey geschehener Veränderung der Figur der Körper durch einen äussern Druck, werden die Körper überhaupt in spröde und biegsame wozu die elastischen gehören, eingetheilet. Die spröden zerbrechen bald, wenn man ihre Figur ändern will, dazu die Steine, das Glas, der Zucker u. d. g. gehören. Die biegsamen sind dieienigen, deren Figur geändert werden kan, ohne daß ihr Zusammenhang sogleich aufhöre, dazu das Gold, Silber, Kupfer, Bley, Pappier, Tuch, Seide, Haare u. d. g. gehören. Die elastischen aber nehmen ihre vorige Figur von selbst wieder an, sobald der äussere Druck aufhöret, dazu sonderlich das Stahl, iunges Holz, die Federn der Vögel, Elfenbein, Fischbein, die Luft und die Dünste gehören.

Anmerk. 1) Die Körper welche einen grossen Grad der Biegsamkeit haben, werden zähe genannt, wozu das Wachs, die Häute der Thiere, die Saiten u. d. g. gehören.

2) Einige Körper bestehen aus harten langen Fasern, oder Platten, welche sich spalten lassen, wozu das Holz und die Schiefersteine gehören.

3) Die auf der Erde wirklich vorhandene Körper werden ohne Rücksicht aller dieser Eintheilungen in der Natur-Historie in drey Reiche der Natur eingetheilet, damit man mehrere besondere Arten und Gattungen derselben bequemer bestimmen könne.

Das

Das Feuer.

10. * Was ist das Feuer?

Ein flüßiger und elastischer Körper, welcher in uns die Empfindung der Wärme hervorbringet.

Anmerk. Das reine Feuer ist eben so wohl unsichtbar, als die Luft, es wird aber öfters, wenn es mit fremden Theilen häufig vermischt worden, vermittelst derselben entweder in der Oberfläche eines Körpers, von welchen wir sagen, daß er glüe, oder über derselben als ein besonderer flüßiger sich aufwärts bewegender Körper, welchen wir die Flamme nennen, sichtbar.

11. Welches sind die vornehmsten besonderen Eigenschaften des Feuers?

1) Die **Feinheit** seiner Theile, welche in die kleinsten Zwischenräume aller andern Körper sehr leicht eindringen können.

2) Die **Flüßigkeit** und zwar ist das Feuer der allerflüßigste Körper, den wir kennen, indem die Theile desselben sehr leicht über und neben einander beweget werden können.

3) Die **Elasticität**, indem es sich gegen alle Seiten von selbst ausbreitet. Denn sonst würden unsere Stuben, wenn gleich der Ofen voll Feuer wäre, nie warm werden und wenn sie einmahl warm sind, nicht sobald wieder kalt werden.

4) Die **Leichtigkeit**, indem die Flamme in der Luft in die Höhe steiget und ein erwärmter oder glüender Körper durch die in denselben gebrachten Feuertheile nicht merklich schwerer wird.

12. Was ist ausser diesen vier Eigenschaften des Feuers von seiner Beschaffenheit noch besonders zu bemerken?

1) Der **Aufenthalt** des Feuers. Das eigentliche reine Feuer ist wegen seiner Flüßigkeit und Ela-

sticität überall durch den ganzen Weltbau und zwar allenthalben in gleicher Menge ausgebreitet. Das wirklich brennende und leuchtende Feuer befindet sich da, wo das reine Feuer auf besondere Art rege gemacht oder in Bewegung gesetzt worden und durch brennbare Theile unterhalten wird.

2) Die **Hervorbringung** und Erregung des Feuers geschiehet überhaupt durch eine starke Erschütterung eines Körpers, wodurch das darin verschlossene Feuer in Bewegung gesetzt wird und häuffig hervordringet; insonderheit geschiehet dieses

a) durch die Wirkung eines schon brennenden Feuers auf brennbare Körper, daher können die Sonnenstrahlen, wenn man sie durch ein Brennglas oder Brennspiegel in einen kleinen Raum zusammenbringet, ein Feuer erregen, ein brennendes Licht zündet ein anderes an, welches man in die Flammen desselben hält, und Schwefel entzündet sich auch an einem heissen Ofen, indem die brennbaren Theile des Schwefels von der Hitze des Ofens so erschüttert werden, daß sie in eine Flamme gerathen.

b) Durch die heftige Wirkung zweyer Körper in einander, davon keiner vorher brennet, und zwar

a) bey festen Körpern 1) durch starkes Schlagen des einen gegen den andern, daher Eisen warm und endlich glüend wird, wenn man es mit einem Hammer stark schläget, und wenn man Stahl gegen einen harten Stein schlägt, so werden dadurch von beyden kleine Stückchen abgerissen, welche in glüende Kügelchen oder Funken schmelzen, 2) durchs **Reiben**, daher

Holz

Holz sich entzündet, wenn es mit einem Stricke oder andern harten Holze stark gerieben wird. Eben daher brennet ein Wagen an, wenn man damit lange sehr schnell fähret und eine Kugel, welche durch die Luft geschossen wird, erwärmet sich.

b) Die flüßigen Körper können eine Wärme oder auch Flamme hervorbringen, 1) wenn sie feste Körper auflösen, welche viel verschlossenes Feuer enthalten. Daher erhitzen sich die gebrannten Kalksteine, wenn Wasser darauf gegossen wird, und der Phosphorus, welches ein feiner Kalk ist, der aus verschiedenen verfaulten Materien durch starkes Feuer gebrannt werden kann, leuchtet, so bald er an die freye Luft kommt, die ihn auflöset, und entzündet leicht verbrennliche Materien, wenn er auf denselben zerrieben wird. Eben so werden Feilspäne erhitzet, wenn man Scheidewasser darauf giesset, 2) Wenn sie mit andern flüßigen Körpern, darin sie heftig wirken, erweichet werden, daher wird das Scheidewasser erhitzet, wenn man Vitriol dazu giesset.

Anmerk. Auf eine ähnliche Weise können sich verschiedene faulende oder gährende Körper erhitzen oder gar entzünden, z. E. nasses Heu, wann es lange und dichte auf einander lieget.

3) Die Ausbreitung und Mittheilnng des Feuers, davon zu bemerken: 1) daß sich das Feuer aus einem erhitzten oder brennenden Körper in alle umstehende Körper nach und nach ausbreite und vertheile, folglich aus einem wärmern Orte in kältere übergehe, dahe in einer warmen Stube alles, was darin ist, erwärmet wird, und die warmen Dünste sich im Win-

ter an die kalten Fensterscheiben anhängen. 2) daß dichtere Körper aufeinmahl mehr Feuertheile in sich ziehen und solche länger behalten als dünne, daher Metalle und Steine stärcker erhitzt werden können als Holz. Die Keller, die steinerne Kirchen und andere Gebäude, sind im Winter wärmer, aber im Sommer kälter als Gebäude mit dünnen Wänden, weil aus jenen die darin befindliche Wärme sich im Winter nicht sogleich durch die Wände ausbreiten, und die äussere Wärme im Sommer nicht sogleich durch dieselbe eindringen kan.

Anmerk. Wenn man eine bleyerne Kugel, ingleichen goldene oder silberne Tressen in Pappier einwinckelt, so kan man dieselben darin schmelzen, ingleichen kan man Wasser in einem Glase, welches mit Pappier bedecket und umgekehrt worden, vermittelst einer unter das Pappier gebrachten Flamme kochend machen, weil die Hitze durch das Pappier sogleich in das Bley oder Tressen oder Wasser übergehet.

4) Die Nahrung und Erhaltung des Feuers. Dazu wird erfordert: 1) daß brennbare sonderlich öligte Theile da seyn, welche immer in die Stelle der aufgelöseten und zerstreueten kommen, 2) daß die Bewegung dieser brennbaren Theile beständig fortdaure; daher glüende Kohlen stärker brennen, wenn man gegen dieselben bläset, oder einen Zug der Luft machet,, wodurch theils die auf denselben liegende Asche, welche die Bewegung der Feuertheilchen hindert, entfernet, theils kalte Luft herbeygebracht wird, welche dieselben gegen sich ziehet, 3) daß die gar zu schnelle Ausbreitung des Feuers verhindert werde, wozu insonderheit der Druck der Luft erfordert wird, welche einen brennenden Körper oder Flamme von allen Seiten umgiebet, und die Theile des Feuers so lange beysammen erhält, bis neue hinzukommen.

Anmerk. Die Theile eines Körpers, welche nicht selbst brennen, werden entweder im Rauche weggeführet, oder bleiben, wenn sie zu schwer sind, in der Asche zurück. Indessen gehen im Rauch auch viele brennbare Theile mit weg, daher der Rauch eines ausgelöschten Lichts entweder durch ein andres brennendes Licht, oder dadurch, daß man ihn in den noch glüenden Tacht durch Blasen zurücktreibe, leicht angezündet werden kan. Ueberdem aber enthält der Rauch auch noch viele saltzige Theile, daher das in den Schornsteinen aufgehangene Fleisch durch den Rauch gleichsam eingesalzen und also vor der Fäulung bewahret wird.

5) Die **Verminderung** und Auslöschung des Feuers. Diese geschiehet 1) durch **Entziehung seiner Nahrung**, daher eine Lampe verlöscht, wenn das Oel in derselben entweder verzehrt ist oder in starker Kälte so dick wird, daß es nicht mehr in dem Tachte aufsteigen kan, 2) durch **Verhinderung der Bewegung** seiner Theile, daher verlöschet das Feuer, wenn man den brennenden Körper mit einem andern bedecket, und insonderheit mit Wasser begiesset, indem das Wasser, welches sich an die Oberfläche desselben anhängt und seine Zwischenräume verschliesset, die schnelle Bewegung der hervordringenden Feuertheile hindert, indessen läßt sich brennendes Oel oder Fett nicht mit Wasser löschen, weil solches sich nicht an die Oberfläche dieser Körper anhänget, sondern da dieselben leichterer Art sind, darin niederfällt, und das brennende Oel und Fett mit vieler Gefahr umher wirft. Ingleichen kan auch der über einer Flamme angehäufte Rauch dieselbe ersticken, daher ein Licht, welches man in einen zugedeckten Topf oder eine Laterne ohne Oefnungen gestellet hat, ingleichen das Feuer in einem Ofen, der keinen Zug hat, oder in einem entzündeten Schornsteine, dessen Oefnung mit nassen Decken oder Säcken voll Mist bedecket wird, bald verlöschet. 3) Durch

eine gar zu schnelle Ausbreitung der Feuertheile, oder plötzliche Entfernung derselben von dem brennenden Körper, daher ein Licht in einem Luftleeren Raume, oder wenn man stark hineinbläset, ingleichen ein brennender Schorstein, wenn man hineinschiesset, gleich verlöschet. Eben dieses geschiehet wenn man in einen brennenden Schorstein eine lebendige Gans von oben hineinwirft, welche das Feuer mit ihren Flügeln gleichsam wegkehret, ingleichen wenn man auf dem Heerde Schwefel oder nur Stroh anzündet, wodurch die Luft unten im Schornsteine so verdünnet wird, daß die obere Luft plötzlich hineinfahren kan. Ingleichen kan das Feuer in einer brennenden Stadt gelöschet werden, wenn ein Haus durch Pulver in die Luft gesprenget wird, und ein vom Wetterstrahl entzündetes Haus kan durch einen gleich drauf folgenden Schlag in dasselbe, wieder ausgelöschet werden.

13. * Welches sind die vornehmsten Wirkungen des Feuers?

a) Ueberhaupt dehnen die Feuertheile, indem sie in einen Körper häufig eindringen, denselben aus, daher ein eiserner Drath länger wird, wenn man ihn heis oder glüend macht.

Anmerk. Diese Ausdehnung der Körper durch die Wärme ist der Grund der Thermometer, welche von Cornelius Drebbel, einem Bauer in Nordholland erfunden sind. Es werden dieselben ietzo gemeiniglich also verfertiget. Es wird eine enge gläserne mit einer hohlen Kugel versehene Röhre ohngefehr bis an die Hälfte der Röhre mit Quecksilber gefüllet. Diese Röhre wird in siedendes und hernach gefrierendes Wasser gesetzet und beydesmahl an der Röhre bemerket, wie hoch das Quecksilber darin stehet. Hierauf befestiget man sie an einem mit Pappier oder weisser Farbe überzogenen Brette und schreibet bey den Punct der Röhre, wo das Quecksilber in dem siedenden Wasser gestanden 212, bey den Punct aber, wobey es in dem gefrierenden Wasser gestanden 32. Der Zwischenraum zwischen beyden Puncten wird in

180 gleiche Theile oder Grade getheilet und diese Eintheilung Unterwärts bis an die Kugel fortgesetzet, welche Eintheilungsweise die Fahrenheitsche heisset. Oder es wird bey den Punct des siedenden Wassers 0 und bey den Punct des gefrierenden Wassers 150 geschrieben, der Zwischenraum aber in 150 gleiche Theile getheilet und diese Eintheilung ebenfalls bis an die Kugel fortgesetzet, welche Eintheilungsweise die Delislische heisset. Anstatt des Quecksilbers kann man die Kugel und Röhre auch mit gefärbten Weingeist füllen. Das Füllen geschiehet in beyden Fällen dadurch, daß man die Kugel in einem Lichte heis machet und hierauf das offene Ende der Röhre in ein Gefäs mit Quecksilber oder Weingeist stellet, welches öfters widerhohlt werden muß, worauf dieses Ende der Röhre an einem Lichte zugeschmolzen wird. Wird nun ein solches Thermometer in der Luft oder neben einem andern Körper aufgehangen: so theilet sich die Wärme der Luft oder solches andern Körpers dem Quecksilber oder Weingeist mit, welches dadurch, wenn nemlich der Thermometer vorher in einem kältern Orte gewesen, ausgedehnet wird, folglich in der Röhre in die Höhe steiget und vermittelst des beygeschriebenen Gradzeigers, den Grad der Wärme anzeiget.

2) Ein Stück feuchtes Holz wird zwar in der Wärme kleiner und trocknet ein, es rührt aber dieses blos daher, weil die Feuchtigkeiten, die es ausdehnen, durch das Feuer vertrieben werden.

3) Wenn ein zerbrechlicher Körper z. E. Glas schnell erwärmet, oder nachdem er nach und nach erwärmet worden, plötzlich in die Kälte gebracht wird, so pflegt derselbe zu zerspringen, weil im ersten Fall seine Theile auf einmahl zu starck ausgedehnet, im andern aber zu stark zusammengezogen werden.

b) Insonderheit ist von den Wirkungen des Feuers zu bemerken

a) In Ansehung lebloser und zwar

1) fester Körper, daß dieselben dadurch theils in flüßige verwandelt oder geschmolzen werden, welches bey dem Eise, Wachs, Fett und den Metallen geschiehet, indem die von dem Feuer ausgedehnten Theile dieser Körper endlich gar von einander abgesondert werden: theils in feste Körper anderer Art verwandelt werden. Z. E. Holz wird im Feuer zu Kohlen und Asche, die kalk-

kalkartigen Steine werden zu Kalk, die glasartigen zu Glas.

Anmerk. 1) Das gemeine Glas wird aus Sand und Potasche geschmolzen.

2) Der Asbest, Bimstein und die Edelgesteine werden durch das Feuer gar nicht merklich verändert.

2) Flüßige Körper werden durch das Feuer theils zum Kochen gebracht, theils in Dünste aufgelöset, welche aus kleinen Theilchen der flüßigen Körper bestehen, die mit Feuertheilen verbunden sind und dadurch leichter als die Luft werden, folglich in derselben in die Höhe steigen.

Anmerk. 1) Die Dünste, sonderlich vom Wasser, haben eine sehr grosse ausdehnende Kraft oder Elasticität, daher sie ein Gefäs, daraus sie keinen freyen Ausgang haben, leicht zersprengen können.

2) Es können die Dünste, welche von einem erwärmten Körper aufsteigen, an einer kalten metallenen Platte oder Glasscheibe aufgefangen werden, daran sie wieder in Tropfen zusammen fliessen.

b) In Ansehung lebendiger Geschöpfe wirket das Feuer theils in allen Theilen ihrer Körper die Empfindung der **Wärme** oder **Kälte**, theils in ihren Augen die Empfindung des Sehens.

Anmerk. 1) Die Kälte ist nichts anders als eine Empfindung der Verminderung oder des Mangels der gewohnten Wärme, daher uns die Luft, das Wasser und andere sonderlich dichte Körper, als Metalle oder Steine, im Winter erkälten, weil sie uns die in uns befindliche Wärme entziehen. Die meisten Saltze haben die Eigenschaft, daß sie das Feuer aus andern sonderlich flüssigen Körpern, darin sie aufgelöset worden, sehr schnell an sich ziehen und dadurch diese kalt machen; daher kan man Wasser selbst über glüenden Kohlen in Eis verwandeln, wenn man auf dieselben einen zinnern Teller mit geschabten Eise oder Schnee, so mit Salpeter, Salmiac oder Küchen-Saltze vermengt worden, und in diese Vermischung ein Gefäß mit Wasser setzet: denn das Salz zieht die Feuertheilchen, sobald das

Eis

Eis auf dem Teller schmeltzet, aus dem Wasser, und verursacht dadurch daß es gefrieret.

2) Dasjenige, wodurch die Empfindung des Sehens zunächst hervorgebracht wird, oder wodurch umstehende Sachen sichtbar werden, wird das Licht und in Ansehung seiner Bewegung von dem leuchtenden Körper der Lichtstrahl, genennet. Der Mangel des Lichts in einem Theile eines erleuchteten Orts heißt der Schatten, und die gänzliche Abwesenheit desselben die Finsterniß. Einige Naturlehrer glauben, daß das Licht aus den feinsten Theilen des Feuers bestehe, welche sich aus einem leuchtenden Körper gegen alle Seiten in geraden Linien entfernen, andere behaupten, daß der ganze Weltraum mit einer sehr feinen elastischen Materie, welche sie den Aether nennen, angefüllt sey, und daß dieser von den leuchtenden Körpern angestossen werde und seine Bewegung bis in unsere Augen fortpflanze.

3) Die beyden angezeigten Wirkungen des Feuers sind nicht allemahl mit einander verbunden, daher wir Licht ohne Wärme bey dem Monde, faulen Holtze, den Irrwischen und einigen Insecten; hingegen Wärme ohne Licht in geheitzten Stuben, heissem Wasser, den Körpern der Thiere, u. d. g. finden.

Die Luft.

14. * Was ist die Luft?

Ein flüßiger und elastischer Körper, welcher die ganze Erde bis auf eine gewisse Höhe umgiebet und in uns die Empfindung des Hörens hervorbringet.

Anmerk. 1) Die ganze Menge Luft, welche unsere Erde umgiebet, wird die Atmosphäre derselben genannt, die aber beständig mit vielen aufgelöseten Theilen anderer Körper angefüllet ist, dazu gehören sonderlich 1) der Staub, 2) Wasserdünste, 3) öligte Dünste, 4) salzartige und schwefelartige Dünste. Diese steigen von der Erde beständig auf, und zwar so, daß sie in der vorigen Ordnung sich immer höher erheben, da sie denn so lange in der Luft schweben, bis sie sich irgendwo zu sehr anhäuffen und im Regen, Schnee, Feuerkugeln u. d. g. wieder niederfallen. Die Höhe der Atmosphäre über der Erde beträgt wenigstens 20 teutsche Meilen. Sie ist in den obern Gegenden beständig kalt; daher der Schnee auf hohen Gebürgen selbst in den heissen Ländern und in den heissesten Sommern nicht gänzlich schmelzen kan.

2) Die wahre Beschaffenheit der Luft ist vornemlich durch die mit der von Otto von Guericke erfundenen Luftpumpe ange-

angestellten Versuche entdecket worden, welches eine Maschine ist, vermittelst welcher die Luft aus einem verschlossenen Gefässe weggebracht werden kan.

3) Die Luft und zwar ein freyer Zugang derselben ist zur Erhaltung der meisten lebendigen Geschöpfe unentberlich, daher die Vögel und andere Thiere unter einer gläsernen Glocke, aus welcher entweder die Luft weggenommen worden, oder welche keinen freyen Zugang der Luft hat, in kurzer Zeit sterben.

15. Welches sind die vornehmsten besondern Eigenschaften der Luft?

1) Die Flüßigkeit, daher wir uns in der Luft ungehindert bewegen können.

Anmerk. Die Theile der Luft sind nicht so fein als diejenigen des Feuers, daher sie durch die Zwischenräume der Metalle nicht durchgehen können, indessen können sie in die Zwischenräume des lockeren Holtzes und des Wassers eindringen.

2) Die Elasticität oder ausdehnende Kraft, daher sie sich von selbst wieder ausbreitet, wenn sie in einem engern Raum zusammengedruckt wird, sobald dieser Druck nachlässet.

Anmerk. Diese ausdehnende Kraft der Luft wird durch das Feuer sehr vermehret, daher eine zugebundene Blase in welcher nur wenig Luft ist, aufschwillet, wenn man sie erwärmet, ingleichen geht der Brodteig auf, wenn derselbe gebacken wird, und das trockene Obst wird grösser, wenn es gekocht wird, weil die Hitze die darin eingeschlossene Luft ausdehnet.

3) Die merkliche Schwere derselben, daher eine hohle metallene oder gläserne Kugel weniger wieget, wenn die darinn befindliche Luft vermittelst der Luftpumpe herausgebracht worden.

Anmerk. Die Erfahrung lehret, daß ein Cubicfuß Luft, das ist, so viel Luft als ein viereckes Gefäß welches einen Fuß lang, breit und hoch ist, füllen würde, etwas über zwey Loth wiege und ohngefehr 800 mahl leichter sey als eine gleiche Menge Wasser.

4) Die Durchsichtigkeit, daher wir die entferntesten Sachen z. E. Thürme und die Sterne, durch dieselbe sehen können.

16. * Welches sind die vornehmsten Wirkungen der Luft?

Der Druck derselben auf andere Körper und der Schall, wodurch die Empfindung des Hörens hervorgebracht wird.

17. Was ist von dem Drucke der Luft zu bemerken?

1) Es entstehet derselbe theils von der Schwere, theils von der Elasticität der Luft.

2) Es verursacht derselbe, wenn er auf der einen Seite eines Körpers vermehret oder vermindert wird, verschiedene besondere Erscheinungen, davon sonderlich folgende zu bemerken sind.

a) In Ansehung fester Körper. Eine gläserne Glocke, welche auf eine mit nassen Leder bedeckte Fläche gestellet und aus welcher die Luft, vermittelst einer Luftpumpe weggenommen worden, wird durch die äussere auf ihr ruhende Luft so stark an die Fläche gedruckt, daß man sie von derselben nicht eher abnehmen kan, bis man wieder Luft in dieselbe gelassen hat. Zwey hohle halbe Kugeln, welche blos an einander gesetzet und aus welchen die Luft ebenfalls vermittelst einer Luftpumpe weggenommen worden, werden durch den Druck der äussern Luft so fest an einander gehalten, daß sie durch viele Menschen nicht von einander gerissen werden können, sie fallen aber von selbst von einander, sobald wieder Luft in dieselbe gelassen wird. Ein Weinglaß, aus welchem die Luft durch angezündetes Pappier

Pappier vertrieben und welches auf die ebene mit Sauerteig bedeckte Seite eines Mörsers oder andern Körpers umgekehrt gestellet worden, wird durch die äussere Luft so stark an den Mörser gedruckt, daß man denselben an dem Glase aufheben und wegtragen kan.

Anmerk. Die in einem metallenen Gefässe zusammengedruckte Luft stösset, indem das Gefäs geöfnet wird, einen vor der Oefnung liegenden schweren Körper mit der größten Heftigkeit fort. Hierauf beruhet die Einrichtung der Windbüchsen.

b) In Ansehung flüßiger Körper. Das Wasser steiget in einer in dasselbe gestelleten Röhre in die Höhe, sobald in derselben, vermittelst eines darinn aufgezogenen Stempels ein Luftleerer Raum gemacht wird, weil die auf die Oberfläche des Wassers druckende Luft, das unter der Röhre befindliche Wasser in solchen leeren Raum hineintreibet. Eben so steiget es in einen Heber, wenn man die Luft aussauget, ingleichen in den Hals der Thiere, wenn sie beym Trinken die Brust ausdehnen.

Anmerk. 1) Der Druck der Luft kann das Wasser, womit eine oberwärts verschlossene unten aber offene und umgebogene Röhre gefüllet worden, in einer Höhe von ohngefehr 33 Fus erhalten; das Queckfilber aber hält in einer solchen Röhre mit dem Drucke der Luft gegen die untere Oefnung das Gleichgewicht, wenn es in der Röhre ohngefehr 29 Zoll hoch stehet, nur muß in beyden Fällen der Raum in dem oberen Theile der Röhre über der Oberfläche des Wassers oder Queckfilbers luftleer bleiben. Hierauf gründet sich die Einrichtung der Barometer oder Wettergläser, welche von Evangelista Torricelli, einem Italiäner, erfunden worden. Es wird eine gläserne Röhre, welche ohngefehr 3 Fus lang und an dem einem Ende zugeschmolzen ist, mit Queckfilber gefüllet, hierauf aber umgekehrt, und mit offenen Ende in ein Gefäs mit Queckfilber gestellet, da denn so viel Queckfilber aus der Röhre in das Gefäß läuft, daß das in der Röhre zurückgebliebene ohngefehr 29 Zoll hoch von der Oberfläche des in dem Gefässe befindlichen Queckfilbers angerechnet, stehet. Diese Röhre wird

wird nebst dem Gefässe an einem Brette, auf welches 30 Zoll getragen worden, davon die drey obersten in 36 gleiche Theile oder iedes in 12 Linien eingetheilet werden, also befestiget, daß die Oberfläche des Quecksilbers in dem Gefässe auf den erstern untern Zoll treffe. Wird nun die Luft dichter, folglich der Druck derselben stärcker, so wird dadurch etwas Quecksilber in die Röhre hineingetrieben, folglich muß dasselbe in dem obern luftleeren Theile der Röhre steigen; wird aber die Luft dünner, folglich der Druck derselben geringer: so muß das Quecksilber in der Röhre etwas niedersincken, indem ein Theil davon aus der Röhre in das Gefäs fliesset. Folglich kann man dadurch die Veränderung des Druckes der Luft, womit die Veränderungen des Wetters gemeiniglich verbunden sind, so wie durch das oben beschriebene Thermometer die Veränderungen der Wärme oder Kälte der Luft, bemerken.

2) Der Druck der Luft wird von den in derselben befindlichen Geschöpfen, so lange sie die Luft von allen Seiten umgiebet, folglich auf keine Seite stärcker als auf die andere, drucket, eben so wenig empfunden, als ein Fisch in der Tiefe des Meeres, so lange ihn das Wasser ganz umgiebet, die Last des über ihm befindlichen Wassers fühlet.

18. Was ist von dem Schalle zu bemercken?

1) Es entstehet derselbe, wenn die Luft in eine zitternde Bewegung gesetzt wird, dieses geschiehet

a) durch die zitternde Bewegung eines elastischen Körpers, welcher seine Bewegung der Luft, als einem ebenfalls elastischen Körper mittheilet, wie bey Glocken, wenn sie angeschlagen oder geläutet werden, ingleichen bey den gespannten Darm-Saiten, wenn sie von einem Stos schnell hin und her schwingen, geschiehet.

b) Durch die schnelle Ausbreitung der in einem engen Raume verschlossenen Luft, wie bey allen blasenden Instrumenten, den Stimmen der Thiere, den Schiesgewehren, den Peitschen, wenn die Schnur sich überschlingt und die Luft schnell zusammendrückt, dem Winde, wenn er durch enge Löcher gehet, ingleichen kleinen gläsernen Kügelchen, darinn eine Luftblase mit etwas

etwas Weingeist verschlossen ist, sobald dieser in einem Lichte kochend gemacht wird und das Kügelchen zersprenget, geschiehet.

Anmerk. Es gehöret hieher das Knallpulver, welches aus drey Theilen Salpeter, zwey Theilen Schwefel und zwey Theilen Tartar-Saltz bestehet. Diese dreyerley Materien werden zu Pulver gestossen, vermischet und in einem Löffel über Kohlen gesetzet, da sie dann, sobald sie zu schmeltzen anfangen, mit einem starken Knalle auffliegen.

c) Durch das schnelle Eindringen der Luft in einen luftleeren Raum, wie bey luftleeren gläsernen Kugeln geschiehet, wenn man sie plötzlich zerbricht.

2) Der Schall pflanzet sich gegen alle Seiten fort, und zwar mit einer solchen Geschwindigkeit, daß er in einer Secunde ohngefehr 1108 Rheinländische Fuß durchläuft, daher man den Knall einer Canone oder eines Gewehres, welches in der Ferne abgefeuret wird, allemahl viel später höret als man den Blitz des Pulvers siehet, den man wegen der grossen Geschwindigkeit des Lichts sobald als er entstehet, sehen kan.

3) Der Schall wird von festen Körpern zurückgestossen, daher man denselben, wenn man von solchen Körpern, die ihn zurückstossen, z. E. von einem Berge, gegen welchen man rufet, über 60 Fuß entfernet ist, nach einiger Zeit noch einmahl höret, welches das **Echo** oder der **Wiederschall** genennet wird.

Anmerk. 1) Die Stimme eines redenden Menschen wird gar sehr verstärket, wenn derselbe durch ein Sprachrohr oder grosse blecherne kegelförmige Röhre redet.

2) Der Unterschied der Töne in der Musik bestehet in der verschiedenen Geschwindigkeit der zitternden Bewegung der Luft. Z. E. die gespannten Saiten geben einen desto höhern Ton, ie kürzer und dünner sie sind und ie mehr sie gespannet worden, weil sie alsdenn von einem Stosse schneller hin und her springen. Bey den blasenden Instrumenten aber ist der Ton desto höher, ie enger die Oefnung ist, durch welche die Luft getrieben wird und je geschwinder sie sich durch dieselbe beweget, daher bey einer Flöte die obern Löcher hohe, die untern oder von dem Munde entferntern aber tiefe Töne geben.

Das

Das Wasser.

19. * Was ist das Wasser?

Ein flüßiger, durchsichtiger, sichtbarer Körper, welcher ohne Farbe, Geschmack und Geruch ist.

Anmerk. Das Wasser in den Seen, Flüssen und Brunnen, ist gemeiniglich so wie die Luft mit einer Menge fremder Theile, sonderlich irdischen und Salztheilen vermischt, welche denselben sowohl eine Farbe als Geschmack und Geruch geben.

20. Welches sind die vornehmsten besondern Eigenschaften des Wassers?

1) Die Flüssigkeit.

2) Die merckliche Schwere.

Anmerk. 1) Ein Cubicfuß Fluß-Wasser wieget 64 Pfund, eben so viel See-Wasser aber 70 Pfund.

2) Die Flüssigkeit und Schwere des Wassers verursachet, daß die Flüsse sich beständig gegen die niedrigen Gegenden in der Oberfläche der Erde bewegen.

3) Die Durchsichtigkeit, daher man andere Körper im reinen und stillen Wasser sehen kan.

4) Der Zusammenhang seiner Theile in Tropfen und Blasen.

Anmerk. Die Wasserblasen entstehen sonderlich beym Kochen, in der Oberfläche desselben, von der darin befindlichen und durch die Wärme ausgedehnten Luft.

5) Die Härte seiner Theile, daher ein schief auf die Oberfläche des Wassers geworffener Stein von demselben wie von festen harten Körpern zurückgestossen wird.

6) Der Mangel der Elasticität, daher es nicht zusammengedrückt werden kan.

21. Welches sind die vornehmsten Wirkungen des Wassers?

Es dehnt die Körper aus, in welche es eindringt, z. E. das Holz, und löset verschiedene, sonderlich die Saltze auf.

Anmerk. 1) Ein nasser Seil wird kürzer, weil derselbe wegen der Lage seiner Faden von den darin befindlichen Wassertheilen mehr in die Dicke ausgedehnet wird. Eben deswegen drehet sich ein an einem Seile oder Saite aufgehangener Körper um, nachdem das Seil oder die Saite mehr oder weniger Feuchtigkeiten aus der Luft annimmt. Dieses ist der Grund der Einrichtung des Hygrometers, oder eines Instruments, daran man die Nässe und Trockenheit der Luft bemerken kan.

2) Weil die meisten Körper auf der Erde aus diesen drey erklärten flüssigen Körpern und irdischen Theilen bestehen: so pflegt man das Feuer, die Luft, das Wasser und die Erde, die vier Elemente zu nennen.

Das Quecksilber.

22. * Was ist das Quecksilber?

Ein flüssiger undurchsichtiger Körper, welcher eine Silber-Farbe hat, und von sehr schwerer Art ist.

Anmerk. Das Quecksilber wird entweder gediegen in den Bergwercken gefunden, oder durch die Kunst aus Zinnober verfertiget, in welchen man es wieder durch einen Zusatz von Schwefel verwandeln kan.

23. Welches sind die vornehmsten besondern Eigenschaften des Quecksilbers?

1) Die Feinheit seiner Theile, indem sie in das Gold und einige andere Metalle eindringen können.

2) Die grosse besondere Schwere desselben, indem eine Menge Quecksilber 14 mahl schwerer ist als eine gleich grosse Menge Wasser.

24. Welches sind die vornehmsten Wirkungen des Quecksilbers?

Es erweichet die meisten Metalle, sonderlich das Gold, und löset ihre Theile auf weil diese von schwe-

rerer Art sind als die Theile des Quecksilbers, und sie daher an sich ziehen.

Anmerk. Die übrigen flüßigen Körper auf der Erde sind nichts anders als Wasser, welches mit aufgelöseten Theilen anderer Körper entweder durch die Natur, oder durch Kunst vermischt ist, dazu gehöret theils das Saltz-Wasser, die Gesund-Brunnen, die Säfte der Pflanzen und Thiere, sonderlich das Blut, theils die destillirten Wasser, Oele, Spiritus, Weine, Biere, u. d. g.

Die Electricität.

25. * Was ist die Electricität?

Die Erscheinung verschiedener Körper, nach welcher sie, wenn sie gerieben werden, andere leichte Körper anziehen und zurückstossen und ein Licht von sich geben.

Anmerk. 1) Die Körper, an welchen diese Erscheinung durch das Reiben hervorgebracht werden kan, werden ursprünglich electrische Körper genennet, dazu sonderlich das Glas, Schwefel, Pech, Siegellack, Bernstein, die Haare der Thiere, blaue Seide, und die Luft gehören.

2) Die eigentliche Ursach dieser Erscheinung wird von einigen Naturlehrern dem reinen Feuer, welches durch das Reiben aus den electrisirten Körpern hervorgebracht und in Bewegung gesetzt worden, von andern dem Aether, und von noch andern einer besondern electrischen Materie zugeschrieben.

26. Was ist von der Electricität insonderheit zu bemerken?

1) Die Hervorbringung oder Erregung der Electricität geschiehet durch das Reiben, daher eine gläserne Röhre oder Stück Bernstein, oder Lack, so mit einem wollenen Tuch gerieben worden, kleine Stückchen Pappier, über die man diese Körper hält, an sich ziehen, und wenn das Reiben einer gläsernen Röhre lange genug fortgesetzet wird, so bemerket man an derselben im Dunkeln ein schwaches Licht. Eben dergleichen Licht siehet man, wenn man die Haare

einer Katze, oder eines Pferdes, im Finstern mit der Hand auf und nieder reibet.

Anmerk. Es kan um diese Electricität bequemer hervorzubringen, eine gläserne Kugel, oder nur ein grosses Bierglaß, so gehörig eingefasset und zwischen zwey eiserne Spitzen gestellet worden, an einem ledernen Küssen, oder nur an einer daran gehaltenen flachen Hand vermittelst einer Schnur und Rades, oder auf einer Drehbank, oder auf andere Weise umgedrehet und gerieben werden. Eine solche Maschine wird eine Electrisir-Maschine genennet, welche zuerst von Otto von Guericke angegeben werden.

2) Die **Mittheilung** oder Fortpflanzung der Electricität geschiehet, wenn man einem electrisirten Körper andere Körper, welche aber auf ursprünglich electrische Körper, z. E. auf Glaß, Pech oder blaue Seide gestellt seyn müssen, nahe bringet, da denn in denselben ebenfalls und oft noch eine viel stärkere Electricität bemerket wird, als in den ursprünglich electrischen Körpern.

Anmerk. 1) Es kan auf diese Weise die Electricität nur solchen Körpern mitgetheilet werden, welche nicht ursprünglich electrisch sind, und daher unelectrische heissen, dazu sonderlich die Metalle, das Wasser, die Menschen und Thiere gehören.

2) Wenn einem electrisirten Körper ein unelectrischer, welcher aber nicht auf einem ursprünglich electrischen ruhet, nahe gebracht wird, z. E. wenn ein Mensch, welcher auf einem Pechkuchen stehet, und seine Hand an die Kugel einer Electrisir-Maschine hält, von einem andern Menschen der auf freyen Boden stehet, angerühret wird: so entstehet zwischen beyden ein prasselnder Funke, welcher, wenn er groß genug ist, erwärmten Weingeist entzünden kan. Aus den spitzigen Ecken metallener Körper, z. E. eines Degens oder Draths, fliessen, wann ihnen die Electricität mitgetheilet wird, von selbst leuchtende Strahlen aus.

3) Eine eiserne Stange, welche auf einem hohen Hause mit Pech befestiget worden, wird electrisch, sobald eine Gewitterwolke über das Haus gehet, woraus man schliesset, daß die Gewitterwolken electrisch sind und ihre Electricität der Stange mittheilen.

3) Die

3) Die **Verstärkung** der Electricität geschiehet, wenn man einen Drath electrisiret, welcher in einer gläsernen mit Wasser, Quecksilber oder Feilstaub gefüllten Flasche hänget, oder in der Oefnung derselben mit Lack befestiget worden, indem ein solcher Drath einen grossen knallenden Funken giebet, wenn man die Flasche mit der einen Hand anfasset und dem Drathe mit einem Finger der andern Hand nahe kommt.

Der Magnet.

27. * Was ist der Magnet?

Ein eisenhaltiger Stein, welcher das Eisen oder einen andern Stein seiner Art an sich ziehet und sich bey einer freyen Bewegung von selbst so richtet, daß die eine Seite desselben beständig gegen Mitternacht gekehret ist.

Anmerk. Die eigentliche Ursach dieser Erscheinung wird von einigen Naturlehrern dem Aether, von andern einer besondern magnetischen Materie zugeschrieben.

28. Was ist von dem Magneten insonderheit zu bemerken?

1) Die angezeigte Eigenschaft des Magneten kan dem Eisen, wenn es damit bestrichen wird, mitgetheilet werden.

Anmerk. Wenn man daher eine stählerne Nadel mit einem Magneten bestreichet und sie auf eine Spitze leget, auf welcher sie sich leicht umdrehen kan: so wendet sich dieselbe mit der einen Spitze beständig gegen Norden. Eine solche Nadel wird eine Magnetnadel und mit der gehörigen Einfassung ein Compas genennet, dessen sich die Schiffer bedienen, um den Weg des Schiffes auf dem Meere zu wissen.

2) Die Kraft des Magneten, das Eisen an sich zu ziehen, wird **verstärket**, wenn die beyden Seiten eines Magnetsteins, an welchen sich Feilstaub von

Eisen, wenn er in selbigen gelegt wird, am meisten ansetzet und welche beyde Seiten die Pole desselben genannt werden, eben schleiffet, an dieselben eiserne Platten mit viereckten Ansätzen leget, und solche durch eine Einfassung des ganzen Steins befestiget.

Die Luft-Erscheinungen.

29. * Was ist eine Luft-Erscheinung?

Eine merkliche Veränderung in der Atmosphäre der Erde.

30. * Wie können die Luft-Erscheinungen eingetheilet werden?

In luftige, wässrige und feurige. Die ersten sind Veränderungen, welche in der Luft selbst vorgehen, dergleichen die Winde sind. Die andern entstehen durch die darin befindlichen wässrigen, und die dritten durch die feurigen Dünste.

31. * Was ist der Wind?

Eine merkliche Bewegung eines Theils der Atmosphäre in eine andere Gegend derselben.

32. Welches sind die Ursachen der Winde?

Es entstehet überhaupt ein Wind, wenn das Gleichgewicht der Luft in einem Theile der Atmosphäre aufgehoben oder die Luft irgendwo dichter oder dünner oder mehr oder weniger elastisch wird als in den anliegenden Gegenden, wodurch nothwendig eine Bewegung in einem grossen Theile der Atmosphäre hervorgebracht werden muß; insonderheit kann solches geschehen 1) durch eine schnelle Veränderung der Wärme und Kälte der Luft, 2) durch die Dünste, welche in derselben aufsteigen.

33. Wie können die Winde eingetheilet werden?

1) In Ansehung der Richtung der bewegten Luft oder der Weltgegenden, aus welchen die Winde herkommen, werden sie in 32 Arten eingetheilet, davon folgende viere die vornehmsten sind

a) Der Ostwind, welcher vom Morgen oder aus der Gegend, wo die Sonne im Frühlinge und Herbste aufgehet, herkommt.

b) der Südwind, welcher vom Mittage herkommt.

c) Der Westwind, welcher vom Abend herkommt.

d) Der Nordwind, welcher von Mitternacht herkommt.

Anmerk. Die übrigen Winde, welche aus Gegenden herkommen, so zwischen diesen vier Hauptgegenden liegen, werden mit Nahmen benennet, welche aus den vier angezeigten zusammengesetzt sind z. E. der Wind, welcher aus der Gegend zwischen Morgen und Mittag kommt, heisset der Süd-Ostwind; zwischen Mittag und Abend Süd-West-Wind; zwischen Abend und Mitternacht Nord-Westwind; zwischen Mitternacht und Morgen, Nord-Ostwind.

2) In Ansehung der Beschaffenheit der bewegten Luft, in warme und kalte, ingleichen in trockene und feuchte Winde.

3) In Ansehung ihrer Stärke, in gewöhnliche Winde, Sturmwinde und Orcane.

Anmerk. 1) Die gewöhnlichen Winde gehen selten weiter als einige Meilen fort, die Sturmwinde aber können in 24 Stunden über einen gantzen Welttheil fortgehen.

2) Ein Wirbelwind bestehet aus zwey starken Winden, welche einander entgegen blasen und daher da wo sie zusammenstossen, die Luft in einem Kreise herumtreiben.

 34. Wel-

34. Welches ist der vornehmste Nutzen der Winde?

Sie reinigen die Luft, bewahren dieselbe vor der Fäulnis, vermindern ihre Hitze oder auch ihre Kälte, indem sie warme oder kalte Luft aus andern Gegenden herbeyführen, trocknen die Erde, machen sie feuchte, indem sie die Wolcken und dadurch den Regen allenthalben vertheilen, zerstreuen den Blumenstaub, wodurch die Pflanzen und Bäume befruchtet werden, bewegen das Wasser daß es nicht faule, tragen die Schiffe über das Meer und treiben die Mühlen.

35. * Welches sind die vornehmsten wässrigen Luft-Erscheinungen?

Der **Nebel**, die **Wolken**, der **Thau**, der **Regen**, der **Schnee**, der **Reif** und der **Hagel**.

56. * Was ist der Nebel?

Eine Menge wässriger Dünste, welche in der untern Luft schweben und darin verdicket werden.

Anmerk. Diese Verdickung der Dünste geschiehet sonderlich durch die Kälte, daher man nicht nur die Dünste, welche von einem siedenden Wasser in die kältere Luft übergehen, sondern auch den Othem der Menschen und Thiere, wenn die Luft sehr kalt ist, als einen Nebel sehen kan. Es wird allemahl zu einem Nebel erfordert, daß die Luft merklich kälter sey als die Erde, indem von derselben häufige Dünste aufsteigen, daher die Nebel im Sommer selten, im Winter aber häuffiger und noch mehr im Herbste und Frühlinge, sonderlich des Morgens und Abends, wenn die Luft plötzlich erkaltet, die Erde mehrere Wärme hat, und sie auch länger als die Luft behält, gesehen werden.

37. * Was ist eine **Wolcke**?

Eine Menge wässriger Dünste, welche in der obern Luft schweben, oder ein von der Oberfläche der Erde entfernter Nebel.

Anmerk. Die Wolken erscheinen uns als zusammenhangende oder feste Körper, weil wir die Zwischenräume zwischen den Dünsten, daraus sie bestehen, wegen ihrer Entfernung eben so

so wenig als die Löcher in einem entfernten Gitter, welches wir für ein Brett halten, sehen können. Daß sie aber ein blosser Nebel seyn, sieht man deutlich, wenn man auf die Gipfel der hohen Berge steiget, welche im Thale, mit Wolken bedeckt erscheinen. Die Farben der Wolken entstehen von den Sonnenstrahlen, welche sie erleuchten. Die Höhe der Wolken über der Oberfläche der Erde ist nicht leicht grösser als $\frac{1}{4}$ Meile. Des Winters sind sie, wie man ebenfalls auf hohen Gebürgen wahrnimmt, gemeiniglich viel niedriger als im Sommer.

38. Welches ist der vornehmste Nutzen des Nebels und der Wolken?

Sie verursachen Regen oder Wind, und bedecken das Erdreich öfters vor der grossen Sonnenhitze.

39. * Was ist der Thau?

Eine Menge wässriger Dünste, welche in der Nacht aus der Erde und sonderlich von den Pflanzen aufsteigen, des Morgens aber bey der schnellen Erkältung der Luft vor Aufgange der Sonne sich in Tropfen sammlen und niederfallen.

Anmerk. Der Honigthau besteht aus öligten Dünsten, welche von den Bäumen und Kräutern aufsteigen, aber bald wieder niederfallen.

2) Der Thau dient dazu, das Erdreich zu befeuchten und fruchtbar zu machen, sonderlich wenn es an Regen fehlet. Der Honigthau aber ist oft mit allerley Theilchen vermischt, die den Pflanzen und Thieren schädlich sind.

40. * Was ist der Regen?

Eine Menge Wassertropfen, welche aus einer Wolke niederfallen.

41. Welches sind die Ursachen des Regens?

Es entstehet überhaupt ein Regen, wenn die wässrigen Dünste in einer Wolke einander so nahe kommen, daß sie in Tropfen zusammenfliessen, da sie denn wegen ihrer Schwere niederfallen; insonderheit wird ein solches Zusammenfliessen der Dünste in Tropfen verursachet 1) durch den Wind, welcher die

Dünste in der Luft zusammentreibt, 2) durch die Kälte, welche die Dünste ebenfalls näher an einander bringet, 3) durch den **Donner**, welcher die Luft plötzlich erschüttert.

Anmerk. In verschiedenen morgenländischen Gegenden, sonderlich in Egypten, regnets in einem Jahre kaum zwey oder dreymahl, in den heissen Gegenden der Erde aber regnets zwar im Sommer selten aber im Winter beständig.

42. Wie kan der Regen abgetheilet werden?

In **Staubregen**, wenn die Tropfen sehr klein sind; **Strichregen**, wenn nur aus einer vorübergehenden Wolke Regen fällt; **Landregen**, wenn der ganze Himmel über einer Gegend mit regnenden Wolken bezogen ist; **Platzregen**, wenn grosse Tropfen in grosser Menge herunter fallen; **Wolkenbrüche**, wenn eine grosse Wolke durch Winde auf einmahl zusammengedruckt und in Wasser verwandelt wird, welches plötzlich herabstürzt; und in **Wasserwirbel**, wenn eine Wolke durch zwey starke einander entgegen gesetzte Winde zusammengedrückt und in Wasser verwandelt, aber dieses Wasser, indem es niederfällt, in einem Kreise herumgedrehet und über der Oberfläche der Erde fortgetrieben wird.

Anmerk. Es kommt bey der Grösse der Regentropfen gemeiniglich darauf an, ob der untere oder obere Theil einer Wolke zuerst anfange zu regnen, zumal wenn mehrere Wolken über einander sind. Im ersten Fall sind die Tropfen kleiner und fallen langsam nieder. Im andern Fall reissen die Tropfen, indem sie durch die Wolke fallen, mehrere Wassertheile mit sich fort und werden dadurch grösser und häufiger, leeren auch die Wolke bald aus, daher ein Staubregen gemeiniglich länger anhält als ein Platzregen.

43. Welches ist der vornehmste Nutzen des Regens?

Es wird die Erde dadurch befeuchtet, erweichet und fruchtbar gemacht, die Luft von schädlichen Dünsten

sten gereiniget, die Hitze derselben gemäßiget, weil der Regen aus der höhern kältern Luft kommt, und endlich erhalten die Menschen und Thiere dadurch entweder unmittelbar oder in Quellen und Flüssen das Wasser, dessen sie zu ihrer Erhaltung benöthiget sind.

44. * Was ist der Schnee?

Eine Menge von Dünsten, welche in der Luft gefrieren, sich in weissen Flocken an einander setzen und also niederfallen.

45. Welches sind die Ursachen des Schnees?

Es entsteht derselbe, wenn eine merkliche Kälte der Luft, die in derselben schwebenden wässrigen Dünste nicht nur zusammenbringet, sondern auch in Eiß verwandelt.

Anmerk. 1) Die Schneeflocken haben verschiedene Figuren, wie man sonderlich durch ein Vergrösserungsglaß sehen kan, wenn man sie auf einer kalten Platte oder Glaßscheibe auffänget; gemeiniglich sind dieselben sechseckigt, welche Figur den sechseckigten Salztheilen, an deren Flächen sich die gefrierende Dünste rund herum ansetzen, zugeschrieben wird.

2) Wenn die Dünste sich bey einer mäßigen Kälte an die Oberfläche der Erde oder an Bäume, Häuser und andere kalte Körper ansetzen und alsdenn gefrieren: so entsteht dadurch der Reif, welcher daher gemeiniglich nur im Herbste und Frühlinge bemerkt wird.

46. Welches ist der vornehmste Nutzen des Schnees?

Es wird die Oberfläche der Erde nebst den darin befindlichen Kräutern und Saamenkörnern dadurch vor der grossen Kälte beschützet und hernach, wenn er schmelzt, die Fruchtbarkeit des Erdreichs befördert, das Wasser in den Quellen und Flüssen vermehret, die Luft von schädlichen Dünsten gereiniget, und die Dunkelheit der langen Winternächte vermindert,

47. * Was ist der Hagel?

Eine Menge gefrorner Regentropfen, welche in der Luft niederfallen.

48. Welches ist die Ursach des Hagels?

Es entstehet derselbe, wenn eine Wolke, indem die Dünste in derselben sich in Tropfen verwandeln, entweder durch den Wind in die obere kältere Luft geführt, oder auch durch viele salzige Dünste, dergleichen sonderlich in Gewitterwolken sind, so erkältet wird, daß die Tropfen anfangen zu gefrieren, währenden Fall aber plötzlich wieder in warme Luft kommen, wodurch ihre Kälte, ehe sie die Wärme annehmen, nochmahls so sehr vermehret wird, daß sie völlig zu Eis werden.

Anmerk. Die obere Luft ist bey trüben Wetter, wie man auf hohen Bergen siehet, allemahl voller Schnee, welcher im Herabfallen, wenn die untere Luft warm genug ist, schmelzet, und also in Regentropfen verwandelt wird. Wenn aber diese Schneetheilchen sich an einander hängen und zusammenschmelzen, ohne jedoch ganz im Wasser verwandelt zu werden, so entstehet Hagel, welcher mehr oder minder durchsichtig ist, ie nachdem er im Zusammenschmelzen wärmer oder kälter gewesen. Im Winter, wenn es sehr kalt ist, hagelt es niemahls, theils weil alsdenn die Dünste sogleich ehe sie in Tropfen zusammenfliessen, als Schnee herabfallen, theils weil die Kälte der untern Luft alsdenn nicht viel geringer ist als diejenige der obern; folglich die Kälte der herabfallenden Tropfen nicht plötzlich vermehret, sondern vielmehr nach und nach vermindert wird. Daß ein kalter Körper aber, wenn er plötzlich erwärmet wird, ehe er die Wärme annimmt, vorhero noch viel kälter werde, siehet man an kalten Wasser, welches wenn es in freyer Luft gestanden und bald gefrieren wollen, und alsdenn in eine heisse Stube gebracht wird in derselben wirklich in Eis verwandelt wird, welches nicht geschiehet, wenn man es in ein kaltes Zimmer bringet.

49. Welches ist der Nutzen des Hagels?

Es ist derselbe zwar öfters, sonderlich wenn er sehr groß und häufig ist, den Feldfrüchten schädlich, indessen

sen dienet derselbe doch theils auch, die Hitze der untern Luft zu vermindern, theils verhindert derselbe einen Wolkenbruch und Ueberschwemmung als grössere Uebel, indem er wenn er nieder gefallen ist, langsam schmelzet, und daher das Wasser nach und nach abfliessen kan.

Anmerk. 1) Die wäßrigen Dünste, welche die angezeigten Luft-Erscheinungen verursachen, steigen am häufigsten aus dem Meere auf, und werden hernach in den Wolken durch die Winde über der gantzen Oberfläche der Erde vertheilet. Sie fallen aber hierauf nicht nur in diesen Luft-Erscheinungen, sonderlich im Schnee und Regen nieder, sondern sie sammlen sich auch an den Spitzen der Berge, weil diese kalt sind und den Winden im Wege stehen, und hieraus ist der Ursprung der Quellen und Flüsse zu erklären. Denn, wenn diese Dünste, an den Spitzen der Berge in Wasser verwandelt worden, so dringet solches in die Erde bis es einen steinigten oder thonigten Boden erreichet, auf welchen es so lange fortgeleitet wird, bis es entweder an den Seiten oder an den Füssen der Berge von selbst hervorbricht, und Quellen giebet, oder in gegrabenen Brunnen zusammen fließt. Aus den Quellen fliesset das Wasser immer gegen niedrigere Orte in der Oberfläche der Erde, und verursacht dadurch Bäche, oder wenn es theils aus mehrern Quellen, theils durch Regen-Wasser und geschmoltzenen Schnee, theils durch den Zusammenfluß mehrerer Bäche vermehret wird, Flüsse, welche durch Vereinigung mit andern Flüssen immer grösser werden, und das feste Land so lange durchlauffen, bis sie sich alle endlich wieder ins Meer stürtzen, um aus denselben aufs neue wieder in Dünsten aufzusteigen, wiewohl auch von den Flüssen selbst schon und den daraus entstandenen Sümpfen oder Seen sogleich viele Dünste wieder in die Atmosphäre übergehen. Vermischen sich mit dem Wasser in den Quellen, ehe es hervorbricht, oder in Brunnen gesammlet wird, saltzige und sonderlich mineralische Theile, so können daraus Gesund-Brunnen entstehen. Die Stellen, an welchen Brunnen bequem anzulegen sind, kan man finden, wenn man sich des Morgens oder Abends auf die Erde leget, so daß das Gesicht gegen die aufgehende oder untergehende Sonne gerichtet ist, und alsdenn Achtung giebet, wo aus der Erde viele Dünste als ein Nebel aufsteigen.

2) Es können zu diesen erklärten wässrigen Lufterscheinungen auch noch die sogenannten glänzenden gerechnet werden, dazu sonderlich die Morgen- und Abendröthen,

räthen, die Höfe oder Cronen um die Sonne und den Mond, die Neben-Sonnen und Neben-Monde, ingleichen der Regenbogen gehören, welche ebenfalls in wäßrigen Dünsten und Regentropfen, die von der Sonne oder dem Monde erleuchtet werden, entstehen, wie in dem vierten Capitel in der Optik erkläret werden soll. Hier ist nur noch von der ebenfalls dazu gehörigen Erscheinung, wenn man sagt, die Sonne ziehe Wasser, zu bemerken, daß sie entstehe, wenn die Sonne von einer Wolke bedecket wird, die Strahlen derselben aber hinter der Wolke durch die Dünste über dem Horizonte gegen die Erde durchdringen, und diese Dünste eben so erleuchten und sichtbar machen, als den herumfliegenden Staub in einem Zimmer, in welches die Sonne nur durch eine kleine Oefnung scheinet, welchen Staub man daher auch den Sonnen-Staub nennet.

50. * Welches sind die vornehmsten feurigen Luft-Erscheinungen?

Die Gewitter, die Nordscheine, die Feuerkugeln, Sternschnuppen und Irrlichter.

51. * Was ist ein Gewitter?

Eine dicke Wolke, in welcher sich helle Flammen entzünden, die einen starken Knall verursachen.

Anmerk. Eine solche Flamme wird ein Blitz, und der Knall, den sie verursachet, der Donner genannt.

52. Welches ist die Ursache eines Gewitters?

Es entstehet ein Gewitter, wenn ausser den wässrigen salzige und schwefelichte Dünste in einer Wolke entweder durch die Winde oder durch eine innere Bewegung so an einander gerieben werden, daß die Wolke electrisch wird, da sie denn wenn ihr eine andere unelectrische Wolke oder wässrige Dünste nahe kommen, eben so wie ein durch die Kunst electrischer Körper, einen Blitz und Knall, oder Donner erreget, der desto grösser seyn muß, je mehr electrische Materie eine solche Wolke enthält, und in je mehrern Puncten dieselbe von einer andern unelectrischen berühret wird.

Anmerk.

Anmerk. 1) Das Einschlagen eines Gewitters geschiehet, wenn der Blitz, durch welchen zugleich die schwefelichten Dünste in der Luft entzündet werden, bis auf Körper in der Oberfläche der Erde fortgehet, daher dadurch feste Körper zerschmettert, Metalle geschmolzen, Häuser entzündet, Menschen und Thiere getödtet werden können. Indessen fallen dabey niemahls solche Steine die man Donnerkeile nennet, und welche zuweilen zufälliger Weise an solchen Orten gelegen, wo das Gewitter eingeschlagen hat, aus der Luft nieder. Der Schaden den ein Gewitter anrichten kan, geschiehet blos durch den Blitz, daher man sich, sobald dieser vorbey ist, vor dem Donner nicht mehr zu fürchten hat.

2) Die Entfernung eines Gewitters kan aus der Zeit beurtheilet werden, welche zwischen dem Blitze und dem darauf folgenden Donner verfliesset. Denn wenn man von dem Augenblicke an, da der Blitz geschiehet, 18 Secunden oder Pulsschläge zählen kan, ehe der Donner gehört wird, so muß das Gewitter auf eine teutsche Meile entfernet seyn, daher die Gewitter nur alsdenn gefährlich sind, wenn Blitz und Knall sogleich aufeinander folgen.

3) Das Wetterleuchten ist der Wiederschein eines weit entfernten Blitzes, von welchem man den Donner nicht hören kan. Denn einen Blitz welcher eine Viertel Meile hoch ist, kan man $22\frac{1}{2}$ Meile weit sehen, und den Wiederschein desselben noch weiter, den Donner aber kan man kaum auf 2 oder 3 Meilen weit hören, jedoch des Nachts, wenn alles stille ist, weiter als am Tage. Man siehet das Wetterleuchten nur am Horizonte, und zwar öfter des Nachts als am Tage, ausser bey dunkeln Wetter, weil sonst das hellere Tageslicht einen entlegenen Blitz unkentlich macht. Wenn der Wind aus der Gegend kommt, wo es wetterleuchtet, folglich das Gewitter durch denselben herauf getrieben wird, so kan man bald darauf auch den Donner hören.

55. Welches ist der vornehmste Nutzen der Gewitter?

Sie vermindern die Hitze der Luft und verbrennen die in derselben befindlichen öligten und schwefelichten Dünste, welche den lebendigen Geschöpfen schädlich sind, aber indem sie im Regen niederfallen, die Fruchtbarkeit des Erdreichs befördern.

56. * Was ist ein Nordlicht oder Nordschein?

Ein heller Schein, welcher an dem Himmel, über

dem

dem nordlichen Horizonte, zur Nachtzeit bey heitern Wetter in der höchsten Luft gesehen wird.

55. Welches ist die Ursach eines Nordscheins?

Es entstehet derselbe von den feinsten feurigen Dünsten, welche aus den nordlichen Gegenden der Erde aufsteigen, sich in der höchsten Luft sammlen und daselbst auf eine ähnliche Weise, als die Blitze in der untern Luft entzünden.

Anmerk. 1) Es pflegen sich bey einem Nordscheine, wenn derselbe vollständig ist, folgende besondere Erscheinungen zu ereignen. Es erscheint über dem nordlichen Horizonte eine dunckle Wolke, welche wie ein Stück von einem vollkommnen Circul über den Horizont hervorraget und der dunkle Abschnitt genennet wird. Diesen umgiebt ein weisliches Licht, welches der helle Bogen heisset. Aus dem obern Rande des dunkeln Abschnitts steigen helle Säulen und Strahlen auf, welche oberwärts eine gelbliche oder röthliche Feuerfarbe bekommen und oben am Himmel weisse, blaue, grüne und purpurfarbene durchsichtige Wolken bilden, welche man die Crone des Nordlichts nennet. Oftmahls wird auch der ganze Himmel von einem zitternden und sich wellenförmig bewegenden Glanze bedecket.

2) Die Nordlichter werden in Schweden und andern nordlichen Ländern im Winter fast alle Nächte hindurch bemerket, bey uns aber seltener und gemeiniglich nur im Herbste und Frühlinge gesehen.

56. Welches ist der Nutzen der Nordlichter?

Sie erleuchten die langen Nächte in den nordlichen Gegenden so sehr, daß man bey denselben alle Geschäfte wie am Tage verrichten kan.

57. * Was sind die Feuerkugeln, fliegende Drachen und Sternschnuppen?

Es sind öligte und harzige Dünste, welche sich in der höchsten Luft in einen schleimigten Klumpen sammlen, durch eine innere Bewegung entzünden, hierauf leuchtend niederfallen und in den wässrigen Dünsten der untern Luft verlöschen.

Anmerk.

Anmerk. Es wird daher an solchen Orten, wo eine Sternschnuppe niedergefallen ist, ein zäher klebrichter, weißgelblicher oder bräunlicher Schleim gefunden. Die Feuerkugeln, welche von den Sternschnuppen nur durch ihre Grösse und runde Figur unterschieden sind, pflegen einen langen feurigen Schweif nach sich zu ziehen, daher man sie auch fliegende Drachen nennet, in der untern Luft aber mit einem starken Knalle aus einander zu fahren. Die Feuerkugel, welche 1762 den 23 Julii des Abends um 10 Uhr in einem grossen Theile von Teutschland gesehen wurde, war 19 teutsche Meilen hoch, da sie bey Zeitz zuerst bemerkt wurde, sie leuchtete stärker als der Vollmond, zersprang bey Potsdam in einer Höhe von vier Meilen mit einem starken Knalle und hatte 3145 Rheinländische Fuß im Durchmesser.

58. Was sind die Irlichter oder Irwische?

Es sind öligte und harzige Dünste, welche an sumpfigen Orten aus verfaulten Pflanzen und Thieren am Tage aufsteigen, des Nachts aber durch die Kälte in schleimige Klumpen verdicket werden, welche sich entzünden und durch iede Bewegung der Luft über der Erde herumgetrieben werden.

Anmerk. Die feurigen Dünste sammlen und entzünden sich oft in grossen unterirrdischen Höhlen und verursachen dadurch theils die Erdbeben, wenn sie durch ihre ausdehnende Kraft die Oberfläche der Erde erschüttern, theils die feuerspeyenden Berge, wenn sie aus Bergen in Flammen hervorbrechen; dergleichen Berge sind der Vesuv in Italien und der Aetna in Sicilien.

59. Welches sind die vornehmsten Witterungsregeln oder Anzeigen von bevorstehenden Veränderungen des Wetters?

I. In Ansehung der Beschaffenheit des Wetters auf einzelne Tage können die Veränderungen desselben beurtheilet werden

a) aus dem Steigen und Fallen des Queckfilbers im Barometer. Denn wenn der Barometer steiget sonderlich einige Tage nach einander, ohne dazwischen zu fallen, so pflegt es gutes Wetter zu werden;

den; fällt er aber, sonderlich einige Tage nach einander ohne dazwischen zu steigen: so kommt Regen oder Wind, und wenn er sehr niedrig stehet, langwieriger Regen oder Sturmwind, steiget und fället er wechselsweise: so ändert sich das Wetter oft.

b) Aus den **Winden**, dazu insonderheit folgende Regeln gehören

1) der **Nordwind** und Ostwind bringet kalte, der Südwind warme und der Westwind feuchte Witterung.

2) Beym **Nordostwinde** ist im Winter die größte Kälte, beym Nordwestwinde regnets im Sommer und schneyets im Winter.

3) Wenn der **Wind der Sonne folgt**, das ist, wenn des Nachts Nordwind, des Morgends Ostwind u. s. w. wehet, welches ein **Sonnengangswind** heisset; so bleibt es einige Tage hindurch gutes Wetter.

4) Wenn **Südostwind** wehet, die Wolken aber von Südwest quer über ziehen; so hält dieser Wind lange an und endet sich mit Regen.

5) Ein **Sturmwind**, welcher in der Nacht anfängt, ist nicht so heftig und langwierig als einer der bey Tage anfängt.

6) Wenn sich bey warmer Luft ein Wind aufmacht: so erfolget bald Regen.

c) Aus den **Wolken** und einigen andern Luft-Erscheinungen, dazu wieder folgende Regeln gehören.

1) Die **Morgenröthe** zeiget an, daß Wind oder Regen denselben Tag erfolgen werde, die **Abendröthe** aber, daß den folgenden Tag schönes helles Wetter

Wetter seyn werde, ausser wenn sie kupferfarbig ist, da denn schlecht Wetter kommt.

Anmerk. Die Morgen- und Abendröthen sind gleichsam die äussersten Gränzen einer grossen Menge von Wolken, welche eine ganze Gegend bedecken und um welche ringsherum die Luft öfters über 100 Meilen weit helle ist. Wenn man also eine Morgenröthe siehet: so ist solches ein sicheres Zeichen, daß eine ganze Menge Wolken vom West-Meer her über den Horizont heraufziehe, folglich ein trüber Tag seyn werde. Wenn man aber eine Abendröthe siehet: so ist solches eine Anzeige, daß eine solche Menge Wolken über den Horizont gegen Osten wegziehe, folglich den andern Tag gewiß heiteres Wetter seyn werde.

2) Wenn die Sonne des **Morgens** klar und ohne ungewöhnliche Farbe aufgeht, oder bald nach ihrem Aufgange das Gewölke vor sich vertreibt, oder keine Wolken gegen über in Westen hat: so bleibt es denselben Tag klares Wetter.

3) Wenn die Sonne des Abends klar und ohne ungewöhnliche Farbe untergeht: so ist den andern Tag gewiß gutes Wetter, sonderlich wenn eine schöne Abendröthe darauf folget.

4) Wenn die Sonne hinter dicken Wolken, über welche sie ihre Strahlen ausbreitet, oder mit einer dunckelrothen Farbe auf oder untergehet: so erfolgt bald Wind oder Regen.

5) Wenn sich die Wolken am Tage starck um die Sonne herum häuffen oder sich unter derselben zusammenziehen, wovon man sagt, daß die Sonne unter sich bette: so entstehet ungestümes Wetter.

6) Wenn es Vormittags heiter ist, des Nachmittags aber ein Regenguß kommt oder ein schwarzer Wolkenhaufen von Norden aufsteigt und den ganzen Himmel bedecket, aber wieder fortgefüh-

 ret

ret wird, ehe die Sonne untergehet: so wehet den folgenden Tag Nordwind.

7) Wenn es den Tag hindurch wolkigt gewesen ist, des Abends aber an einer Seite des Himmels sich eine helle Oefnung zeiget, welche offen bleibt: so kommt den folgenden Tag der Wind von derselben Seite her, geht aber diese Oefnung nach einiger Zeit wieder zu: so bläset der Wind gegen dieselbe Seite.

8) Wenn des Morgends ein Nebel entsteht und derselbe fällt bald wieder: so wirds gegen Mittag schön Wetter, steigt derselbe aber in die Höhe: so wirds trübe oder der Nebel kommt bald in Regen wieder.

9) Wenn des Abends viele kleine schwarze Wolken am Himmel sind: so bedeutets Regen; sind sie aber weiß und helle: so kommt schönes Wetter.

10) Wenn eine dicke Wolke am Horizonte sich oberwärts in helle Streiffen ausbreitet, welche Erscheinung man einen **Wetterbaum** oder **Windwurzel** nennet: so kommt bald darauf der Wind aus derselben Gegend, wo der Wetterbaum stehet.

11) Wenn gegen der Sonne über ein heller Schein am Himmel, wie der Fuß eines Regenbogens gesehen wird, welche Erscheinung man eine **Windgalle** nennet, so erfolget bald ein Sturm.

12) Die Wolken welche wie grosse weisse Berge oder Schneehauffen aussehen, verkündigen helles Wetter, die **schwarzen** und **bleyfarbigen**, sonderlich wenn sie niedrig stehen, Regen, und

die

die Feuerrothen Wind. Der Regen ist desto anhaltender, je langsamer er anfängt.

13) Die schwarzen oder weissen und lichtgrauen Gewitterwolken sind nicht so gefährlich als die rothen und braunen, obgleich bey den erstern der Donner stärker zu seyn pfleget, ingleichen pflegt der gelbe und röthliche Blitz öfter einzuschlagen als der weißliche

14) Wenn die Sonnenstrahlen des Morgends in den Dünsten gesehen werden können: so erfolget Westwind, geschiehet dieses des Abends: so erfolget Ostwind.

15) Wenn die Sterne dunkel scheinen und die kleinern gar nicht gesehen werden können, obgleich keine Wolken am Himmel sind: so wirds trübes Wetter; scheinen sie aber in Winternächten sehr helle: so entstehet grosse Kälte.

16 Ein Hof um die Sonne oder den Mond verkündiget trübes Wetter oder Wind.

17) Die Neben-Sonnen oder Neben-Monde zeigen anhaltendes ungestümes Wetter an.

18) Wenn die Berge wie mit einem Rauche bedeckt erscheinen: so kommt Regen oder Wind.

d) Aus den Empfindungen und Betragen verschiedener Menschen und Thiere.

1) Wenn im Sommer eine schwule Luft, das ist, eine abmattende Wärme empfunden wird: so ist ein Gewitter zu vermuthen.

2) Wenn in erfrornen, verrenckten oder sonst beschädigten Gliedmassen ein starkes Jucken oder Reissen empfunden wird: so ändert sich das Wetter.

3) Wenn die Hände sehr trocken und glatt werden, daß alles, was man anfasset, gleichsam aus denselben glitschet: so erfolgt gewiß Regen.

4) Wenn die Hähne viel krähen, die Schwalben niedrig an der Erde fliegen, oder die Pfauen, Gänse, Raben und Frösche starck schreyen, oder die Bienen im Sommer nicht weit ausfliegen: so pflegt bald Regen zu kommen.

5) Wenn die Schaafe des Abends noch auf Berge und Anhöhen lauffen und auf denselben herumspringen: so kommt anhaltendes heitres Wetter.

Anmerk. Die Witterung, bey welcher ein Mondswechsel geschiehet, pflegt gemeiniglich bis zu dem nächsten Mondswechsel fortzudauern.

II. In Ansehung ganzer Jahreszeiten, dazu folgende Regeln gehören.

1) Wenn vor Weynachten keine Kälte kommt oder auch der Februar warm ist: so pflegt es gegen Ostern noch sehr kalt zu seyn.

2) Wenn im Winter viel Schnee fällt, der März trocken, der April feuchte, der May kühle ist und im Junius gnug warmer Regen kommt: so pflegt in demselben Jahre eine sehr gute Erndte zu seyn.

3) Wenn im Herbste und Winter viele starcke Winde sind: so pflegen die Obst-Bäume das künftige Jahr besser zu tragen.

4) Wenn im Frühjahre Ueberschwemmungen sind und das Grundwasser häuffig hervortritt: so kommt in dem folgenden Sommer eine ausserordentliche Hitze und eine Menge Ungeziefer.

5) Wenn

5) Wenn im Frühjahre viele Nebel sind: so kommt in dem Sommer viel Regen; sind im Herbste viele Nebel, so kommt in dem Winter viel Schnee.

6) Wenn im Frühjahre bereits ein Gewitter gewesen ist: so pflegen keine Reife und Nachtfröste mehr zu kommen.

7) Nach einem warmen und nassen Herbste folgt gemeiniglich ein strenger und langer Winter.

8) Die Gewitter pflegen den ganzen Sommer hindurch aus der Gegend zu kommen, aus welcher das erste gekommen ist.

Das dritte Capitel.

Von der Ausmessung der Grössen in der Körper-Welt; insonderheit von der Arithmetik.

1. * Wie heißt die Wissenschaft, welche von der Ausmessung der Grössen handelt?

Die Mathematik.

2. Welches sind die vornehmsten Theile derselben, oder besondern dazu gehörige Wissenschaften?

Die Arithmetik, oder Rechenkunst; die Geometrie, oder Feldmeßkunst; die Mechanik, oder Bewegungskunst, dazu noch die Hydrostatik und Hydraulik gehören; die Optik, oder Sehekunst, dazu noch die Dioptrik, Catoptrik und Perspectiv gehören; die Astronomie, oder Sternkunst, dazu noch die Geographie, Chronologie und Gnomonik gehören, und die

Architectur oder Baukunst, dazu die Fortification und Artillerie gehören.

Anmerk. Es wird von diesen Wissenschaften die erste, oder Arithmetik, in diesem; die Geometrie, Mechanik, Optik und Baukunst in dem folgenden vierten, und die Astronomie in dem folgenden fünften Capitel kürzlich vorgetragen werden.

3. Was ist die Arithmetik?

Eine Wissenschaft von den Zahlen.

4. * Was ist eine Zahl?

Ein Begrif von einer Menge von Dingen einerley Art, das ist, bey denen man nur auf dasjenige siehet, was sie mit einander gemein haben.

Anmerk. Es können daher Dinge die verschieden sind, nicht anders gezählet werden, oder man kan sich nicht eher einen Begrif von ihrer Menge machen bis man sie unter einerley Art oder einen allgemeinen Namen bringet. Z. E. Eine Menge von Hünern, Tauben, Enten, Gänsen, rc. in einem Hofe, lassen sich nicht anders zusammenzählen, als wenn man frägt wie viel Stück Federvieh oder Geflügels es sind. Jedes einzelne Stück in einer solchen Menge von Dingen wird in Rücksicht des allgemeinen Namens derselben die Einheit genennet. Eins ist nur eine Zahl, sofern man damit eine Menge zu zählen anfängt, oder sofern es ein Zeichen einer Grösse ist, die mit mehrern zusammengezählet wird.

5. * Wie können die Zahlen eingetheilet werden?

1) In ganze und gebrochene Zahlen oder Brüche. Die ersten bestehen aus Einheiten, deren iede als etwas gantzes betrachtet wird, die andern aber bestehen aus Einheiten, welche man sich als Theile eines gantzen vorstellet. Z. E. Wenn man saget: Drey Thaler, so ist solches eine gantze Zahl, sagt man aber Zwey Drittheil Thaler, so ist solches ein Bruch; denn man stellt sich dabey nur zwey gleiche Theile vor, deren dreye erst einen gantzen Thaler ausmachen.

2) In

2) In benannte und unbenannte Zahlen. Bey den erstern werden die Dinge, die man zählet, selbst genannt, bey den andern nicht. Z. E. drey Thaler ist eine benannte, drey aber eine unbenante Zahl.

Anmerk. Es können die Zahlen noch auf verschiedene andere Weisen eingetheilet werden. Z. E. in gerade Zahlen, wenn sie sich in zwey gleiche Hälften theilen lassen, deren iede durch ganze Zahlen ausgedruckt werden kan, und in ungerade, wenn dieses nicht ist.

6. * Welches sind die Zeichen der Zahlen?

Eine jede Zahl kan nicht nur, wie ein anderer Begrif, durch ein ausgesprochenes oder geschriebenes Wort, sondern auch im Schreiben noch durch ein besonderes Zeichen ausgedruckt werden; diese Zeichen der Zahlen sind bey allen Europäischen Völkern folgende:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Eins,	Zwey,	Drey,	Vier,	Fünf,	Sechs,	Sieben,	Acht,	Neun,	Null.

Anmerk. Diese Zeichen der Zahlen werden Zifern, oder schlechthin Zahlen genannt. Die meisten alten Völker bedienten sich dazu ihrer Buchstaben; die alten Römer aber hatten folgende Zeichen, denen die neuern beygefüget sind:

I. 1. II. 2. III. 3. IV. 4. V. 5. VI. 6. VII. 7. VIII. 8. IX. 9. X. 10. XI. 11. L. 50. LX. 60. C. 100. D. 500. M. 1000. MDCCLXV. 1765.

7. Was ist von der Bedeutung dieser Zeichen der Zahlen oder Zifern zu bemerken?

Es kan dieselbe 1) aus ihren vorhin gegebenen Figuren, denen die Wörter, durch welche dieselbe ausgesprochen werden, sogleich beygesetzet worden, 2) aus ihren Stellen in einer ganzen Reihe Zifern, erkannt werden. Von dem letztern sind insonderheit folgende Regeln zu bemerken: 1) Eine Zifer, welche allein stehet, oder in einer ganzen Reihe

die erste Stelle gegen der rechten Hand über, einnimmt, bedeutet nur so viel Einheiten, als ihre Figur anzeiget, und heisset daher ein **Einer**, z. E. in folgender Reihe Zifern bedeutet die 5 nichts mehr als fünfe.

4 3 9 7 6 8 5

3) Eine Zifer, welche in einer solchen Reihe die zweyte Stelle von der Rechten zur Linken einnimmt, bedeutet zehenmahl so viel Einheiten als ihre Figur anzeiget, und heißt ein **Zehner**. Z. E. die 8, welche, wenn sie in der ersten Stelle stünde, ihrer Figur nach nichts mehr als achte bedeuten könnte, bedeutet iezt, da sie in der zweyten Stelle stehet, zehn mahl acht oder achtzig. Eine Zifer in der dritten Stelle bedeutet wieder zehnmahl so viel Einheiten, als sie in der zweyten Stelle bedeutet haben würde, und heißt ein **Hunderter**. Z. E. die 6, welche, wenn sie in der ersten Stelle stünde, ihrer Figur nach nichts mehr als sechs, in der zweyten Stelle aber sechsmahl zehn oder sechzig bedeuten könnte, bedeutet iezt, da sie in der dritten Stelle stehet, zehnmahl sechszig oder sechshundert. Eine Zifer in der vierten Stelle bedeutet wieder zehnmahl so viel Einheiten als sie in der dritten Stelle bedeutet haben würde, und heißt ein **Tausender**. Z. E. die 7, welche in der dritten Stelle nur siebenhundert bedeuten könnte, bedeutet iezt zehnmahl siebenhundert oder sieben tausend. Eben so bedeutet überhaupt eine jede Zifer zehnmahl mehr, wenn sie um eine Stelle von der Rechten gegen die Linke fortgerücket wird.

Anmerk. Die Zifern in der siebenten Stelle bedeuten Millionen oder tausendmahl tausende, in der dreyzehnten Billionen, in der neunzehnten Trillionen, in der fünf und zwanzigsten Quadrillionen, u. s. w.

3) Die

3) Die Null bedeutet an sich oder wenn sie alleine stehet, gar nichts, sie wird aber gebrauchet um eine Stelle auszufüllen, in welcher keine andere Zifer stehet, damit man daraus die Stellen der übrigen Zifern in einer Reihe erkennen und darnach ihre Bedeutungen bestimmen könne. Z. E. 0 bedeutet an sich nichts, schreibt man dieses Zeichen aber hinter eine andere Zifer, als 50, so zeiget die Null an, daß die 5 nicht als ein Einer, sondern als ein Zehner anzusehen sey; folglich nicht fünf, sondern zehnmahl fünf oder funfzig bedeute.

Anmerk. Es können also durch die richtige Zusammensetzung der obigen zehn Zifern alle mögliche Zahlen, sie mögen so groß seyn als sie wollen, ausgedruckt oder bezeichnet werden.

8. * Was heißt Numeriren?

Die Bedeutung einer mit Zifern geschriebenen Zahl mit Worten, oder eine ausgesprochene Zahl mit geschriebenen Zifern anzeigen.

9. Was ist zu beobachten, wenn eine Reihe Zifern ausgesprochen werden soll?

1) Es wird die ganze Reihe entweder durch besondere Zeichen, z. E. Striche, oder nur im Gedächtnis, von der Rechten zur Linken, in Classen abgetheilet, deren iede drey Zifern bekommt.

2) Wird eine iede Zifer von der Linken gegen die Rechte nach ihrer Figur und nach ihrer Stelle, welche letztere durch die geschehene Abtheilung bestimmet worden, ausgesprochen, z. E. die obige Reihe Zifern ist also abzutheilen:

4 | 397 | 685

Da

Da man nun die Stellen aller Zifern sogleich übersehen kan, so spricht man diese Reihe von der Linken gegen die Rechte also aus: Vier Millionen, dreyhundert sieben und neunzig tausend, sechs hundert fünf und achtzig.

10. Was ist zu beobachten, wenn eine ausgesprochene grosse Zahl mit Zifern geschrieben werden soll?

1) Es werden auf dem Pappiere oder der Tafel so viele Abtheilungen durch Striche oder andere Zeichen, zwischen welche allemahl drey Zifern in einer Reihe geschrieben werden können, gemacht, als die ausgesprochene Zahl erfordert; nemlich, wenn dieselbe nur tausende enthält, so wird nur ein Strich gemacht; enthält dieselbe Millionen, so werden zwey Striche gemacht, enthält sie tausend Millionen, so werden drey Striche gemacht; enthält sie Billionen, so werden vier Striche gemacht, u. s. w.

2) Wird eine iede ausgesprochene Zahl mit der gehörigen Figur und in die gehörige Stelle von der Linken gegen die Rechte geschrieben, die leergebliebenen Stellen aber werden mit Nullen ausgefüllet. Z. E. Es sey die Zahl zu schreiben: Sieben tausend, drey hundert, zwey und achtzig Millionen, fünf tausend und vier und sechzig, so werden weil tausend Millionen darin vorkommen drey Striche gemacht, und die einzeln Zifern nebst den Nullen der drey fehlenden Stellen also zwischen die Striche gesetzet

7|382|005|064

Anmerk. Es ist sehr zu verhüten, daß man die Einer, welche beym Aussprechen der Zahlen vor den Zehnern darauf sie folgen sollten, genennet werden, nicht wirklich vor dieselben setze. Z. E. In dem vorigen Exempel wird in den beyden letzten Stellen zur Rechten die 6 eher geschrieben

ben als die 4, ob man gleich die vier eher ausspricht; denn 4 6 würde nicht vier und sechzig, sondern sechs und viertzig heissen.

11. * Welches sind die Veränderungen, so mit einer Zahl vorgenommen werden können?

Es kan eine jede Zahl entweder **vermehret** oder **vermindert** werden, indem solche Einheiten als die sind, daraus sie bestehet, entweder zu ihr hinzugesetzet oder weggenommen werden, davon insonderheit zu bemerken:

1) Die **Vermehrung** einer Zahl kan geschehen

a) durch das **Addiren** oder die **Addition**, wenn zu einer Zahl eine andere einmahl hinzugesetzet wird, z. E. wenn zu 24 die Zahl 3 hinzugesetzet wird.

Anmerk. Die Zahlen, welche addiret werden sollen, heissen die Posten, die gesuchte Zahl aber, welche den Posten zusammen genommen gleich ist, die Summe. z. E. Hier sind 24 und 3 die Posten, die Summe aber ist 27.

b) durch das **Multipliciren**, oder die **Multiplication**, wenn eine Zahl so viel mahl genommen werden soll, als eine andere Einheiten enthält, z. E. wenn 24 dreymahl genommen werden soll.

Anmerk. Die Zahlen, welche multiplicirt werden sollen, heissen die Factoren, und zwar derjenige, welcher multiplicirt werden soll, der Multiplicandus, der andere aber, womit multiplicirt werden soll, der Multiplicator. Die Zahl welche dadurch gefunden wird, heißt das Product. Z. E. Hier sind 24 und 3 die Factoren, und zwar kan 24 zum Mutiplicandus, 3 zum Multiplicator genommen werden, 72 aber ist das Product.

2) Die **Verminderung** einer Zahl kan geschehen

a) durch das **Subtrahiren**, oder die **Subtraction**, wenn von einer Zahl eine kleinere einmahl

mahl weggenommen wird, z. E. wenn von 24 drey weggenommen wird.

Anmerk. Die gesuchte Zahl, welche anzeiget wie viel von der grössern Zahl übrig bleibet, heisset der Rest, oder die Differenz. Z. E. Hier ist der Rest 21.

b) durch das Dividiren oder die Division, wenn von einer Zahl eine andere so vielmahl als möglich ist, abgezogen und dadurch gefunden wird, wie vielmahl sie in der erstern enthalten sey, z. E. wenn von 24 drey so vielmahl als möglich ist, abgezogen wird, welches achtmahl geschehen kan, daher 3 in 24 achtmahl enthalten seyn muß.

Anmerk. 1) Die Zahl, von welcher eine andere auf solche Weise abgezogen werden soll, heisset der Dividendus, diese Zahl, welche abgezogen werden soll, der Divisor, die gesuchte Zahl aber, welche anzeiget wie vielmahl der Divisor in dem Dividendus enthalten sey, wird der Quotient genennet.

2) Das Zeichen der Addition ist (+), der Subtraction (−), der Multiplication × oder (·), der Division (:), das Zeichen der Gleichheit zweyer Zahlen oder Grössen ist (=). Z. E. 2 + 5 bedeutet, daß 2 und 5 addiret werden sollen, 2−5, daß 2 von der 5 subtrahiret werden soll, 2 × 5, oder 2 . 5 daß beyde Zahlen mit einander multipliciret und 2 : 5, oder auch $\frac{5}{2}$ daß 5 durch 2 dividiret werden solle. 2 + 5 = 7 bedeutet: die Summe von 2 und 5 ist 7.

3) Eine jede Zahl welche durchs Rechnen gefunden worden, wird überhaupt das Facit, bey weitläuftigen Rechnungen aber das Resultat genennet.

4) Die vier angezeigten Arten der Veränderung einer Zahl werden die vier Species der Rechenkunst genennet.

Die vier Species in gantzen unbenannten Zahlen.

12. * Wie werden zwey oder mehrere Zahlen addiret?

1) Es werden die gegebenen Posten also unter einander gesetzet, daß Zifern von einerley Ordnung, nemlich Einer unter Einer, Zehner unter Zehner, Hun=

Hunderte unter Hunderte u. s. w. gerade unter einander kommen, unter welche ein Strich gezogen wird.

2) werden die Zifern, die unter einander stehen, und zwar zuerst die Einer, hernach die Zehner, alsdenn die Hunderte u. s. w. zusammengezählet und die Summe unter den Strich gesetzet.

3) werden die Zehner, welche aus den zusammengezählten Einern entstehen, sogleich zu den gegebenen Zehnern addiret, eben so werden die Hunderte, welche aus den zusammengezählten Zehnern entstehen, sogleich zu den gegebenen Hunderten addiret und s. w. Die also einzeln gefundene Summen zusammengenommen, geben die gesuchte Summe aller gegebenen Posten. Z. E. Es sollen folgende Zahlen, welche sogleich gehörig unter einander gesetzt sind, addiret werden.

	59027
	8493
	36765
Summe	104285

Die unter den Strich gesetzte Summe ist hier also gefunden worden: 5 und 3 ist 8 (wie man an den Fingern abzählen kann), 8 und 7 ist 15, von dieser 15 wird die 5 als ein Einer unter den Strich in die Stelle der Einer gesetzet, die 1 aber wird zu der Ordnung der Zehner addiret, indem man saget, 1 und 6 ist 7; 7 und 9 ist 16; 16 und 2 ist 18, davon die 8 neben die 5 geschrieben, die 1 aber zu der Ordnung der Hunderte addiret wird. Man hätte eigentlich sagen sollen 10 und 60 ist 70 und 90 ist 160; 160 und 20 ist 180, da aber die 8 doch in die Stelle der Zehner geschrieben worden, wo sie 80 bedeutet, so war es überflüßig, die Zehner als Zehner zu nennen.

nen. Eben so werden die Hunderte nur als Einer addiret, da denn die Summe 12 kommt, wovon wieder die 2 in die Stelle der Hunderte gesetzt, die 1 aber zu der Ordnung der Tausender addiret wird. Die Summe der Tausende wieder als Einer betrachtet, ist 24, davon die 4 unter die Tausende gesetzet, die 2 aber zu der Ordnung der Zehntausende addiret wird, deren Summe 10 ist, welche beyde Zifern hingeschrieben werden, weil in den Posten keine höhere Zifern mehr da sind. Folglich ist die Summe aller Posten 104'285.

Exempel zur Uebung.

46384	39426	759384
32965	5683	361402
78203	42675	483917
54628	9840	529436
212180	97624	2134139

Anmerk. Die beste Probe ob man richtig addiret habe, ist diese, daß man das gegebene Exempel öfters, sonderlich in verschiedenen Zeiten addiret oder von iemand anders nachrechnen lässet. Kommt nun allemahl dieselbe Summe, so kan man sich auf die Richtigkeit derselben verlassen. Eben dieses gilt von allen andern Rechnungen.

13. * Wie wird eine Zahl von einer grössern subtrahiret?

1) Es werden beyde gegebene Zahlen also unter einander gesetzet, daß die Zifern von einerley Ordnung gerade unter einander kommen, unter beyde Reihen aber wird ein Strich gezogen.

2) Wird iede Zifer der kleinern Zahl von der Zifer, welche in der andern Zahl dieselbe Ordnung hat, weggenommen und der Rest unter den Strich gesetzet.

3) Wenn die Zifer der kleinern Zahl grösser ist als die Zifer derselben Ordnung in der grössern Zahl: so wird

wird von der Zifer der nächst höhern Ordnung in der grossen Zahl, 1 abgenommen oder geborget, welche 1 in Ansehung der nächst niedrigern Ordnung 10 gilt, folglich wird diese 10 zu den Zifern dieser niedrigern Ordnung addiret und alsdenn die Subtraction vorgenommen, um aber zu bemerken, daß die Zifer der höhern Ordnung nunmehro 1 weniger gilt, wird über dieselbe ein Punct gemacht. Steht aber in der nächst höhern Ordnung eine 0: so macht man über dieselbe nur einen Punct und borget alsdenn von der darauf folgenden höhern Ordnung 1 oder 10, worauf die Subtraction vorgenommen werden kan, die 0 aber über welche geborget worden, gilt nunmehro 9, weil die geborgte 1 in Ansehung der dritten niedrigen Ordnung 100 gilt, folglich wenn davon wieder 10 genommen werden, für die Null noch 90 oder 9 bleiben. Eben so gelten mehrere Nullen über welche geborgt worden, alle zusammen 9. Die ganze unter den Strich geschriebene Reihe Zifern, giebt endlich den gesuchten Rest. Z. E. Es sollen folgende beyde Zahlen von einander subtrahiret werden

$$
\begin{array}{rr}
 & 486\dot{0}\dot{0}49 \\
 & 351762 \\
\hline
\text{Rest} & 134287
\end{array}
$$

Der unter den Strich gesetzte Rest ist hier also gefunden worden: 2 von 9 weggenommen, bleibt 7 (wie man an den Fingern leicht abzählen kan), diese 7 wird unter den Strich gesetzet, 6 kan ich nicht von 4 abziehen, bey der 0 in der höhern Ordnung kan ich nicht borgen, daher wird bey der 6 eins geborget, diese 1 aber gilt eigentlich 100, davon wird wieder 10 geborget, folglich bleiben für die Null 90, nun

addiret man diese 10 zu der 4 und saget, 6 von 14 bleibt 8 welche unter den Strich gesetzet wird, ferner 7 von 9 bleibt 2; 1 von 5 (denn bey der 6 ist 1 geborgt worden, wie der Punct anzeiget) bleibt 4, 5 von 8 bleibt 3, 3 von 4 bleibt 1, folglich ist der ganze Rest 134287.

Exempel zur Uebung.

5'3'29	63'0'0'0	398'0'5'7
436	51 3 9 4	2 6 5 8 9
4893	11 6 0 6	3 7 1 4 6 8

Anmerk. Die Probe ob man richtig subtrahiret habe ist diese, daß man den gefundenen Rest zu der kleinern Zahl addire, da denn die Summe der grössern Zahl gleich seyn muß. Z. E. wenn in dem ersten Exempel der Rest 134287 zu 351762 addiret wird: so ist die Summe 486049 welches die gröste Zahl ist.

14. * Wie wird eine Zahl mit einer andern multipliciret?

1) Wenn der Multiplicator nur eine Zifer hat: so wird iede einzelne Zifer des Multiplicandus von der Rechten zur Linken, sovielmahl genommen als der Multiplicator Einheiten hat, und iedes solches einzelnes Product unter die Zifer des Multiplicandus gesetzt, daraus es entstanden ist. Kommt aber in einem solchen Product eine Zifer einer höhern Ordnung, so wird dieselbe zu dem Producte addiret, welches aus der Zifer der nächst höhern Ordnung im Multiplicandus, entsteht. Alle diese einzelne Producte zusammen genommen, geben das gesuchte ganze Product. Z. E. Es sollen folgende beyde Zahlen mit einander multipliciret werden

$$\begin{array}{rr} & 3856 \\ & 4 \\ \hline \text{Product} & 15424 \end{array}$$

Das

Das unter den Strich gesetzte Product ist hier also gefunden worden. 4 mahl 6 ist 24, von diesem Producte wird die 4 in die Stelle der Einer gesetzet, die 2 aber im Gedächtnis, oder wie man zu reden pflegt, im Sinne behalten. Hierauf saget man 4 mahl 5 ist 20, wozu die im Sinne behaltene 2 addiret wird, von dem hiedurch vermehrten Product 22 wird die eine 2 unter die 5 geschrieben, die andere 2 aber im Sinne behalten. Ferner saget man 4 mahl 8 ist 32 und 2 dazu ist 34, wovon die 4 unter die 8 gesetzt, die 3 aber im Sinne behalten wird. Endlich saget man 4 mahl 3 ist 12 und 3 dazu ist 15, welche Zahl, weil keine höhere Zifer im Multiplicandus mehr übrig ist, ganz hingeschrieben wird. Folglich ist das gesuchte Product 15424.

2) Wenn der Multiplicator mehrere Zifern enthält: so wird zuerst das Product aus der Zifer der niedrigsten Ordnung des Multiplicators in den ganzen Multiplicandus gefunden und unter den Strich geschrieben, hierauf wird auch das Product aus der Zifer der nächst höhern Ordnung des Multiplicators in den ganzen Multiplicandus gefunden und unter den Strich geschrieben, aber so daß die niedrigste Zifer dieses Products gerade unter die andere Zifer des Multiplicators, daraus es entstanden ist, komme. Eben so werden die Producte aus den Zifern der folgenden höhern Ordnungen des Multiplicators in den Multiplicandus gefunden und unter den Strich geschrieben. Endlich werden alle diese Producte in eine Summe gebracht, welche das gesuchte ganze Product giebet. Z. E. Es sollen folgende beyde Zahlen mit einander multipliciret werden:

 4658

```
          4658
           342
       -------
          9316
         18632
         13974
       -------
Product 1593036
```

Das unter den untern Strich gesetzte Product ist also gefunden worden. Das Product aus 2 in den Multiplicandus 4658 ist 9316 welches zuerst unter den obern Strich geschrieben worden. Das Product aus 4 in den Multiplicandus ist 18632, welches ebenfalls unter den Strich geschrieben worden, aber so daß die 2 gerade unter die 4 gekommen, weil man eigentlich nicht hätte sagen sollen 4 mahl 8 ist 32, sondern 40 mahl 8 ist 320 u. s. w., daher die Stelle der Einer leer bleiben müssen. Eben so ist das Product aus der 3 in den Multiplicandus nemlich 13974 so geschrieben worden, daß die 4 unter die 3 in die Stelle der Hunderte gekommen, weil man eigentlich hätte sagen sollen 300 mahl 8 ist 2400 u. s. w. Die Summe aus diesen dreyen einzeln Producten aber, nemlich 1593036 ist das gesuchte ganze Product.

Exempel zur Uebung.

```
    72835          3682           4380200
     5364        120400         3925[illegible]0
---------      --------      ------------
   291340       1472800         219010000
  437010        7364            87604
 218505        3682            394218
364175        ---------        131406
---------     443312800     ------------
390686940                   171922850000
```

Anmerk.

Anmerk. 1) Weil man das Product aus einer Zifer in eine andere nicht sogleich an den Fingern abzählen kan wie bey dem Addiren und Subtrahiren möglich ist: so hat man diese Producte alle in ein Verzeichnis, welches das Ein mahl Eins genennt wird, gebracht. Es kan dasselbe am bequemsten in folgenden Täflein vorgestellet werden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Dieses Täflein ist also verfertiget worden. Es sind die neun Zifern in die oberste Reihe nach der Breite des Pappiers und auch in die vorderste Reihe nach der Länge des Pappiers herunter geschrieben worden. Hierauf ist iede Zahl in der vordersten Reihe 8 mahl nach einander zu sich selbst addiret und in die folgenden Reihen oder Abtheilungen geschrieben worden. Z. E. 2 und 2 ist 4, diese 4 ist neben die 2 der vordersten Reihe gesetzet, 4 und 2 ist 6, diese 6 stehet neben der 4, 6 und 2 ist 8, diese 8 stehet neben der 6. u. s. w. Der Gebrauch dieses Täfleins bestehet darin, daß wenn man das Product aus einer Zifer in eine andere z. E. aus 6 in 8 wissen will, man die eine als hier 6 nur in der vordersten, die andere als hier 8 in der obersten Reihe aufsuche, alsdenn aber mit dem einen Finger in der Reihe die sich mit der 6 anfänget, nach der Breite des Pappiers, mit dem andern Finger aber in der Reihe die sich mit der 8 anfängt, nach der Länge des Pappiers fortgehet, da wo nun beyde Finger zusammentreffen, oder in dem gemeinschaftlichen Fache beyder Reihen, stehet 48, dieses ist das gesuchte Product aus 6 in 8.

2) In den beyden letzten gegebenen Exempeln sind wegen der in den Factoren vorkommenden Nullen theils diese Factoren, theils ihre einzelne Producte sogleich so gesetzt worden,

 das

daß man nicht nöthig hatte, eine Menge überflüssiger Nullen zu machen, ohne doch in den Stellen der Zifern zu fehlen.

14. * Wie wird eine Zahl durch eine andere dividiret?

1) Wenn der Divisor nur eine Zifer hat: so wird zuerst gesuchet, wie vielmahl der Divisor in der ersten oder wenn diese kleiner ist, in den beyden erstern Zifern des Dividendus von der Linken zur Rechten enthalten sey, das ist, es wird vermittelst des Ein mahl Eins eine Zahl ausfündig gemacht, welche mit dem Divisor multipliciret, ein Product giebt, welches so groß oder nächst kleiner ist als die erste oder beyden ersten Zifern des Dividendus. Diese Zahl, welche der erste Theil des Quotienten ist, wird hinter einen Strich neben dem Dividendus, das Product aber unter die erste oder beyden ersten Zifern des Dividendus geschrieben und von solchen abgezogen. Hierauf wird die Zifer der nächst niedrigern Ordnung im Dividendus nebst solchen Rest, wenn dergleichen da ist, geschrieben, oder wie man zu reden pflegt herunter geholt, und aufs neue gefunden, wie vielmahl der Divisor in dieser Zahl enthalten sey und der Quotient hinter den vorigen Quotienten geschrieben, worauf derselbe wieder mit dem Divisor multipliciret und das Product subtrahiret wird. Eben so wird mit den folgenden Zifern des Dividendus verfahren. Alle einzelne Theile des Quotienten hinter dem Strich zusammen genommen, geben den gesuchten ganzen Quotienten. Z. E. Es soll 5274 durch 2 dividiret werden: so ist die Rechnung folgende:

2)

```
2)  5274 | 2637
    4
    ----
    12
    12
    ----
      7
      6
    ----
      14
      14
    ----
       0
```

Der Quotient 2637, welcher anzeigt, daß die 2 in 5274 zwey tausend sechs hundert und 37 mahl enthalten sey, ist hier also gefunden worden: 2 ist in 5 zweymahl enthalten, denn nach dem Einmahl Eins ist 2 mahl 2 viere, welches nächst kleiner als 5 ist. Diese 2 ist als der erste Theil des Quotienten hinter dem Strich, das Product 4 aus der 2 in den Divisor aber unter die 5 geschrieben und von derselben subtrahiret worden. Neben den Rest 1 ist die folgende Zifer des Dividendus, nemlich 2 geschrieben worden, welche mit dem Rest 1 zusammen 12 machet. In dieser 12 ist der Divisor 6 mahl enthalten, denn 2 mahl 6 ist 12; folglich ist die 6 hinter den Strich neben die 2, das Product 12 aber unter die 12 gesetzet worden. Da nun kein Rest bleibet, so ist sogleich die 7 herunter geholet worden, in welcher der Divisor 3 mahl enthalten ist, folglich ist 3 hinter den Strich, und das Product aus 3 in den Divisor, nemlich 6 unter die 7 geschrieben und von derselben subtrahiret worden. Endlich ist die 4 herunter geholet worden, welche mit dem vorigen Rest 14 machet.

 In

In 14 aber ist der Divisor 7 mahl enthalten, folglich ist der gantze Quotient 2637.

2) Wenn der Divisor mehrere Zifern enthält, so suchet man nur wie vielmahl die erste Zifer des Divisors zur linken in der ersten oder den beyden ersten Zifern des Dividendus enthalten sey und nimmt an, weil diese erste Zifer des Divisors die gröszte in derselben ist, daß der gantze Divisor eben so viel mahl in den ersten Zifern des Dividendus enthalten sey, daher man solche gefundene Zahl hinter den Strich schreibet. Hierauf wird dieser gefundene erste Theil des Quotienten mit dem gantzen Divisor multipliciret, und das Product von den ersten Zifern des Dividendus subtrahiret. Sollte dieses nicht angehen, so wird der Quotient so lange um 1 vermindert, bis man das Product aus demselben in den Divisor, subtrahiren kan. Neben den Rest wird die nächstfolgende Zahl des Dividendus geschrieben und wieder gesucht wie vielmahl in der gantzen Zahl die erste Zifer des Divisors enthalten sey u. s. w. Die einzeln Quotienten zusammen genommen geben den gesuchten gantzen Quotienten. Z. E. Es soll 75328 durch 32 dividiret werden, so ist die Rechnung folgende:

```
32) 75328 | 2354
    64
    ---
    113
     96
    ---
    172
    160
    ---
     128
     128
     ---
       0
```

Der

Der Quotient 2354 ist hier also gefunden worden, 3 als die erste Zifer des Divisors ist in 7 zweymahl enthalten, folglich ist 2 hinter den Strich, und das Product aus 2 in 32, nemlich 64 unter die beyden ersten Zifern des Dividendus, nemlich 75 geschrieben und subtrahiret worden. Neben den Rest ist die folgende Zifer des Dividendus, nemlich 3 geschrieben worden. Da nun 3 in 11 dreymahl enthalten ist, so ist 3 der zweyte Theil des Quotienten, das Product aus 3 in 32, nemlich 96 ist hierauf von 113 subtrahiret worden u. s. w.

Exempel zur Uebung.

```
6)  350429 | 58404          584)  294608173 | 504466
    30                             2920
    ----                           ----
     50                              2608
     48                              2336
     ----                            ----
      24                              2721
      24                              2336
      ----                            ----
       29                              3857
       24                              3504
       ----                            ----
       (5                               3533
                                        3504
                                        ----
                                        (29
```

Anmerk. 1) Wenn nach der letzten Subtraction noch ein Rest bleibet, folglich der Divisor in den Dividendus nicht gantz aufgehet, so wird solcher Rest, wie in beyden vorhergehenden Exempeln zu sehen, in eine Clammer eingeschlossen.

2) Wenn der Dividendus sowohl als Divisor am Ende Nullen haben, so können von beyden gleich viele weggestrichen werden, worauf nur die übrig gebliebene Zahlen in einander dividiret werden. Hat der Divisor allein Nullen, so können dieselbe ebenfalls weggestrichen und bey der Division von dem Dividendus eben so viele Zifern am Ende

weggelassen werden. In beyden Fällen aber müssen die weggestrichenen Nullen oder ausgelassenen Zifern des Dividendus mit zum Reste gesetzet werden, z. E. Es soll 486700 mit 500, ferner 563947 mit 24000 dividiret werden. Die Rechnung selbst ist folgende:

5~~00~~) 4867~~00~~ | 973
45
36
35
17
15
(200

24~~000~~) 563947 | 23
48
83
72
(11947

3) Wenn der Quotient mit dem Divisor multiplicirt wird, so giebt das Product, wenn dazu vorhero der bey der Division gebliebene Rest addiret worden, den Dividendus, und wenn ein Product mit dem einem Factor dividiret wird, so giebt der Quotient den andern Factor. Daher dienen die Multiplication und Division einander gegenseitig zur Probe. Z. E. Wenn in dem vorhergehenden zweyten Exempel der Quotient 504466 mit dem Divisor 584 multipliciret und der Rest 29 zu dem Producte addiret worden, so erhält man den Dividendus 294608173. Jngleichen wenn in dem obigen letzten Multiplications = Exempel das Product 17102285000 mit dem einem Factor 39250 dividiret wird, so ist der Quotient 4380200 dem andern Factor gleich.

4) Die Multiplication sowohl als Division können auf folgende Weise ohne Einmahl Eins verrichtet werden. Es soll z. E. 85426 mit 4952 multipliciret werden, so wird der Multiplicandus 85426 zuerst doppelt genommen, oder zu sich selbst addiret, dadurch erhält man 170852 welches eben so viel ist als wenn man ihn mit 2 multiplicirt hätte; hierauf wird demselben eine 0 angehängt, wodurch er 10 mahl grösser wird und von 854260 die Hälfte genommen, diese ist 427130, welches eben so viel ist als wenn man den Multiplicandus mit 5 multiplicirt hätte: Ferner wird der Multiplicandus von seinem zehnfachen oder 854260 subtrahiret, der Rest 768834 giebt das neunfache des Multiplicandus, endlich wird das vorhin gefundene dopelte desselben 170852 nochmahls verdoppelt, oder zu sich selbst addirt, wodurch man das einfache des Multiplicandus nemlich 341704 erhält. Diese vier gefundene Zahlen werden gehörig unter einander gesetzet und addiret. Die Summe giebt das gesuchte Product, wie folgende Rechnung zeiget:

Das

Das zweyfache war	170852
Das fünffache	427130
Das neunfache	768834
Das vierfache	341704
Die Summe	423029552

Ingleichen wenn 38315736923 durch 46389 dividirt werden soll, so findet man von diesem Divisor wie vorhin, das doppelte 92778, das dreyfache 139167, das vierfache 185556, das fünffache 231945, das sechsfache 278334, das siebenfache 324723, das achtfache 371112, und das neunfache 417501. Hierauf suchet man unter diesen Zahlen diejenige, welche nächst kleiner ist als die sechs ersten Zahlen des Dividendus, hier 371112, welche Zahl das achtfache des Divisors ist, folglich ist der erste Theil des Quotienten 8, die Zahl 371112 wird hierauf von den sechs ersten Zahlen des Dividendus abgezogen: ferner die 3 herunter geholt und wieder unter den vorhin gefundenen Zahlen diejenige, welche der Zahl 120453 am nächsten kommt, hier 92778, gesuchet, welche das zweyfache ist, folglich ist der andere Theil des Quotienten 2. Eben so werden die übrigen Theile des Quotienten gefunden, wie folgende Rechnung zeiget:

	38315736923	825966
Das achtfache	371112	
	120453	
Das zweyfache	92778	
	276756	
Das fünffache	231945	
	448119	
Das neunfache	417501	
	306182	
Das sechsfache	278334	
	278483	
Das sechsfache	278334	
	(149	

Die

Die benannten Zahlen.

16. * Was ist von den benannten Zahlen zu bemerken?

Es werden dieselben eben so wie die unbenannten addiret, subtrahiret, multiplicirct und dividiret, nur ist dabey zu bemerken, daß hier gemeiniglich verschiedene Einheiten vorkommen, daher man wissen muß, wieviel kleinere Einheiten eine grössere enthält, auch die Zahlen von einerley Einheit gehörig unter einander zu setzen hat, wie aus folgenden Exempeln deutlich erhellet.

Das Addiren.

Es sollen folgende Posten, die man sogleich gehörig unter einander, nemlich Thaler unter Thaler, Groschen unter Groschen, Pfennige unter Pfennige gesetzet hat, addiret werden.

246	rthlr.	18	ggr.	4	pf.
520	—	8	—	7	—
364	—	12	—	8	—
472	—	20	—	3	—
750	—	14	—	6	—
2355	rthlr.	2	ggr.	4	pf.

Die unter den Strich gesetzte Summe ist also gefunden worden. Es ist bekannt, daß ein Thaler 24 Groschen und ein Groschen 12 Pfennige enthalte. Dis vorausgesetzt, sind zuerst alle Pfennige eben so wie unbenannte Zahlen in eine Summe gebracht worden. Die Summe war 28. Da nun diese schon Groschen beträgt oder einige solche grössere Einheiten, deren iede aus 12 kleinern besteht, enthält: so wurde sie durch 12 dividiret. Der Quotient 2 zeigte an, wieviel

viel Groschen, der Rest 4 aber, wieviel Pfennige über 2 Groschen in 28 Pfennigen enthalten seyn. Die 4 wurde daher unter die Pfennige geschrieben, die 2 aber zu den Groschen addiret, deren Summe 74 betrug. Da nun diese schon Thaler oder wieder grössere Einheiten, deren iede aus 24 kleinern besteht, enthält: so wurde sie durch 24 dividiret. Der Quotient 3 zeigte an, wieviel Thaler, der Rest 2 aber, wieviel Groschen über 3 Thaler in 74 Groschen enthalten seyn. Die 2 wurde daher unter die Groschen geschrieben, die 3 aber zu den Thalern addiret, deren Summe 2355 machet. Folglich ist die Summe aller Posten 2355 rthlr. 2 ggr. 4 pf.

Es kan aber diese Summe noch kürzer gefunden werden, wenn man so gleich bey der Addition der Zahlen einer niedrigern Ordnung entweder durch einen Punct oder durch Einbeugung eines Fingers bemerket, wie oft eine Einheit der höhern Ordnung darin vorkomme, Z. E. Indem man saget, 6 und 3 ist 9, 9 und 8 ist 17, so sieht man gleich, daß in 17 Pfennigen ein Groschen und 5 Pfennige enthalten seyn, daher macht man bey der 12 in der Ordnung der Groschen einen Punct oder schlägt einen Finger in der linken Hand ein, die 5 aber wird zu der 7 addiret, welches wieder einen Groschen macht, dahero entweder bey der 8 in der Ordnung der Groschen wieder ein Punct gemacht oder noch ein Finger in der linken Hand eingeschlagen wird. Die noch übrige 4 wird hierauf unter den Strich gesetzet, die beyden Puncte in der Ordnung der Groschen aber oder die beyden eingeschlagenen Finger zeigen an, daß zu den Groschen 2 zu addiren sey, oder beym Gebrauche der Puncte, daß anstatt 12 in der Ordnung der Groschen 13, und anstatt 8 wieder eines mehr,

nem-

nemlich 9 zu sagen sey. Eben so verfähret man bey der Addition der Groschen, denn so oft hier 24 kommt, setzet man einen Punct in die Ordnung der Thaler oder schlägt einen Finger ein, wodurch wieder gefunden wird, wieviel Thaler in der Summe der Groschen enthalten sind, ohne daß erst eine Division nöthig wäre.

Exempel zur Uebung.

24 Cent.	57 ℔	12 Loth.	2 Quent.
53 —	24 —	30 —	3 —
46 —	87 —	16 —	1 —
37 —	59 —	4 —	3 —
64 —	13 —	25 —	2 —
226 Cent.	22 ℔	25 Loth	3 Quent.

36 Wspl.	17 Schfl.	12 Metzen.
82 —	20 —	8 —
59 —	13 —	14 —
24 —	22 —	5 —
45 —	8 —	10 —
449 Wspl.	21 Schfl.	1 Metzen.

Bey dem ersten von diesen beyden Exempeln war zu bemerken, daß 4 Quentchen ein Loth, 32 Loth ein Pfund und 110 Pfund einen Centner ausmachen; bey dem andern, daß 16 Metzen einen Scheffel und 24 Scheffel einen Winspel ausmachen.

Das Subtrahiren.

Es sollen folgende beyde Zahlen von einander subtrahiret werden

	325 rthlr.	4 ggr.	6 pf.
	262 —	10 —	8 —
Rest	62 rthlr.	17 ggr.	10 pf.

Der

Der unter dem Strich gesetzte Rest ist also gefunden worden. Es solten zuerst 8 Pfennige von 6 abgezogen werden, da dieses aber nicht möglich war: so wurde von den Groschen einer geborget, ein Groschen aber beträgt 12 Pfennige, folglich wurden die daseyenden 6 Pfennige zu diesen 12 geborgten addiret und hierauf von der Summe 18, die unten stehende 8 Pfennige subtrahiret, da denn der Rest 10 beträgt. Eben so mußte bey den Thalern geborget und 24 Groschen zu 3 addiret, von der Summe 27 aber die unten stehende 10 abgezogen werden, da denn 17 bleibt. Endlich wurde die unten stehende Anzahl der Thaler von der obern abgezogen.

Es kan durch eine solche Subtraction insonderheit das Alter eines Menschen gefunden werden. Z. E. Es sey jemand gebohren im Jahr 1710 den 20 Junii, Abends um 4 Uhr, und gestorben 1764 den 16 November Morgens um 8 Uhr; so wird sein Alter also berechnet:

1764 Jahr	11 Monath	16 Tage	8 Stunden
1710 —	6 —	20 —	16 —
54 Jahr	4 Monath	26 Tage	16 Stunden

In der obern Reihe ist die Zeit des Todes und darin 11 Monath angesetzet worden, weil der November der eilfte Monath im Jahre ist; in der untern Reihe aber ist die Zeit der Geburt und darin 6 Monath, weil der Junius der sechste Monath im Jahre ist, ingleichen 16 Stunden gesetzet worden, weil der Tag von der Mitternacht anfängt und von da an bis 4 Uhr Abends 16 Stunden verflossen sind. Bey der Subtraction der untern Reihe mußte ein Tag oder 24 Stunden geborget, und diese zu den 8 Stunden addirt,

von

von der Summe 32 aber 16 abgezogen werden. Ferner da 20 Tage auch nicht von 15 Tagen abgezogen werden konten, so mußte ein Monath, welcher hier 31 Tage enthält, denn der vorhergehende Monath, welcher allemahl genommen werden muß, ist hier der October, welcher 31 Tage hat, geborget werden. Diese 31 Tage zu 15 addiret, geben 46 Tage, wovon die 20 Tage unten abgezogen sind, da also 26 Tage, oder weil 7 Tage eine Woche ausmachen, 3 Wochen und 5 Tage übrig bleiben. Folglich ist das gesuchte Alter 54 Jahr 4 Monath 3 Wochen 5 Tage und 16 Stunden.

Anmerk. Wenn die Zeit der Geburt noch in das vorige Jahrhundert, oder vor 1701 fället, und der Mensch in einem protestantischen Lande in Teutschland oder Holland, oder Schweitz oder Dännemark gebohren worden, so müssen zu solcher Zeit allemahl vorher 10 Tage addiret werden, weil in den protestantischen Ländern damahls noch der alte Julianische Calender gebräuchlich war, welcher von dem neuen verbesserten Calender im vorigen Jahrhunderte um 10 Tage, so wie in dem jetzigen um 11 Tage unterschieden ist. Z. E. Es sey iemand 1682 den 6 October um 10 Uhr Abends gebohren, und gestorben 1764 den 12 May um 2 Uhr Morgens, so wird sein Alter also berechnet.

1764 Jahr	5 Monath	12 Tage	2 Stunden
1682 —	10 —	16 —	22 —
81 Jahr	6 Monath	25 Tage	4 Stunden

Hier mußte anstatt des 6ten Octobers 10 Monath und 16 Tage gesetzet werden; ferner konnten von den 5 Monathen oben nur 30 Tage geborget werden, weil der vor dem May vorhergehende Monath April, welcher geborget wurde, nur 30 Tage hat, ingleichen mußten von den obern Jahren 12 Monathe, die ein Jahr ausmachen, geborget und zu 4 addiret werden, ehe die 10 Monath unten abgezogen werden konnten.

Exempel

Exempel zur Uebung.

Es sey jemand gebohren 1704 den 26 Januar um 11 Uhr Abends, und gestorben 1764 den 17 März um 5 Uhr Abends, so wird sein Alter also berechnet:

1764	Jahr	3	Monath	17	Tage	17	Stunden
1704	—	1	—	26	—	23	—
60	Jahr	1	Monath	19	Tage	18	Stunden

Hier mußten von den Monathen 29 Tage geborget werden, weil der vor dem März vorhergehende Februar in dem Jahre 1764, welches ein Schalt-Jahr ist, 29 Tage hat, davon im fünften Capitel in der Chronologie gehandelt werden wird.

Es sey jemand gebohren 1694 den 3 August Abends um 9 Uhr, und gestorben 1758 den 25 December Abends um 6 Uhr, so wird sein Alter also berechnet:

1758	Jahr	12	Monath	25	Tage	18	Stunden
1694	—	8	—	13	—	21	—
64	Jahr	4	Monath	11	Tage	21	Stunden

Es sey jemand gebohren 1724 den 26 September Morgens um 1 Uhr, und zwar in England, wo der neue Calender erst seit 1752 angenommen worden, und gestorben 1762 den 2 Februar, Mittags um 12 Uhr, so wird sein Alter also berechnet:

1762	Jahr	2	Monath	2	Tage	12	Stunden
1724	—	10	—	7	—	1	
37	Jahr	3	Monath	26	Tage	11	Stunden

Hier mußten zu dem 26 Sept. vorher 11 Tage addiret werden. Die Summe ist 37; da nun der September nur 30 Tage hat, so fiel der Geburtstag auf den 7 October, folglich musten in die untere Reihe 10 Monath und 7 Tage gesetzet werden.

Das Multipliciren.

Es sollen 48 Rthlr. 17 Gr. 8 Pf. mit 32 multipliciret werden. Dieses kan auf dreyerley Weise geschehen. 1) Es werden zuerst die 8 Pfennige mit 32 multipliciret, da denn das Product 256, oder wenn diese Zahl mit 12 dividirt wird, 21 Gr. 4 Pf. ist. Hierauf werden die 17 Gr. mit 32 multipliciret, da denn das Product 544, oder wenn diese Zahl mit 24 dividirt wird, 22 Rthlr. 16 Gr. ist, wozu die vorhin gefundenen 21 Groschen addiret werden, welches 23 Rthlr. 13 Gr. giebet. Endlich werden auch die 48 Thaler mit 32 multipliciret, da denn das Product 1536 ist, wozu die vorhin gefundenen 23 Thaler addiret werden, welches 1559 Thaler giebet. Folglich ist das gantze gesuchte Product 1559 Rthlr. 13 Gr. 4 Pf. Oder 2) es werden zuerst die 48 Rthlr. mit 32 multipliciret, dieses giebt 1536 Rthlr. Hierauf werden von den 17 Gr. zwölf Groschen, oder ein halber Thaler 32 mahl genommen, dieses giebet 16 Rthlr. Da nun von den 17 Gr. noch 5 Gr. ausgelassen worden, so nimmt man zuerst den dritten Theil von 16 Rthlr, welches eben so viel ist, als wenn man 4 Gr. mit 32 multipliciret, dieses giebt 5 Rthlr.

8 Gr.

8 Gr., und hernach von dieser Zahl wieder den vierten Theil, welches eben so viel ist, als wenn man 1 Gr. mit 32 multiplicirte, dieses giebt 1 Rthlr. 8 Gr. Ferner nimmt man von 1 Rthlr. 8 Gr. den dritten Theil, welches eben so viel ist, als wenn man 4 Pf. mit 32 multipliciret, dieses giebt 10 Gr. 8 Pf., da aber 8 Pf. mit 32 multipliciret werden sollten, so setzet man diese Zahl 10 Gr. 8 Pf. zweymahl an und bringet sie mit allen vorhergefundenen einzelnen Producten in eine Summe, welche das gantze gesuchte Product 1559 Rthlr. 13 Gr. 4 Pf. giebet. Oder 3) es werden die 48 Thaler durch 24 multipliciret und zu dem Producte die 17 Groschen addiret, welche man aber auch gleich zu dem ersten Producte aus der 4 in 48 addiren kan, indem man saget 4 mahl 8 ist 32, und 17 dazu ist 49, 4 mahl 4 ist 16 und 4 dazu ist 20 u. s. w. Ferner werden die hiedurch gefundenen 1169 Groschen mit 12 multipliciret und die 8 Pfennige sogleich dazu addiret. Das Product 14036 giebet die Anzahl Pfennige, welche in 48 Rthlr. 17 Gr. 8 Pf. enthalten sind. Dieses Product wird nun mit 32 multiplisiret, das Product 449152 wird mit 12 und der Quotient mit 24 dividiret, um diese Anzahl Pfennige wieder in Thaler und Groschen zu verwandeln, da denn die vorhin gefundene Zahl 1559 Rthl. 13 Gr. 4 Pf. heraus kommt. Die Rechnung selbst nach dieser dritten Methode, deren man sich gemeiniglich bedienet, ist folgende:

```
      48 Rthlr. 17 Ggr. 8 Pf.
      24
     209
      96
    1169 Ggr.
      12
    2346
   1169
   14036 Pf.
      32
   28072         24
  42108
12) 449152 | 37429 | 1559 Rthl.
    36     | 24
    89     | 134
    84     | 120
     51    | 142
     48    | 120
      35   | 229
      24   | 216
     112   | (13 Ggr.
     108
     (4 Pf.
```

Exempel zur Uebung.

Es sollen 462 Centl. 36 ℔ 12 Loth 3 Quentl. mit 247 multipliciret werden. Das Product ist 114188 Centl. 69 ℔ 5 Loth 1 Quentgen.

Es sollen 124 Wspl. 5 Schfl. 7 Metzen mit 52 multiplicirt werden. Das Product ist 6459 Wspl. 18 Schfl. 12 Metzen.

Das Dividiren.

Es sollen 64 rthlr. 15 ggr. 4 Pf. durch 26 dividiret werden. Dieses kan wieder auf zweyerley Weise geschehen. 1) Es werden zuerst die 64 Thaler durch 26 dividiret, da denn der Quotient 2 rthlr. ist. Die bey dieser Division übrig gebliebenen 12 rthlr. aber werden durch 24 multipliciret um sie in Groschen zu verwandeln, wozu die gegebenen 15 Groschen addiret werden. Die hiedurch gefundene Zahl 303 wird wieder mit 26 dividiret, da denn der Quotient 11 ggr. ist. Die bey dieser Division übrig gebliebenen 17 ggr. werden durch 12 multipliciret um sie in Pfennige zu verwandeln, wozu die gegebenen 4 Pfennige addiret werden. Endlich wird die hiedurch gefundene Zahl 208 auch durch 26 dividiret, da denn der Quotient 8 Pf. ist. Folglich ist der ganze gesuchte Quotient 2 rthlr. 11 ggr. 8 Pf. Oder 2) Es werden die 64 rthlr. 15 ggr. 4 pf. wie oben bey der Multiplication gezeiget worden, in Pfennige verwandelt. Die also gefundene Zahl 18616 wird durch 26 dividiret. Der Quotient aber mit 12 und der hiedurch entstandene Quotient mit 24 dividiret, um die gefundene Pfennige wieder in Thaler und Groschen zu verwandeln, da denn die vorhin gefundene Zahl 2 rthlr. 11 Gr. 8 pf. herauskommt. Die Rechnung selbst nach dieser zweyten Methode ist folgende:

```
        64 Rthlr. 15 ggr. 4 pf.
            24
           271
           128
          1551 ggr.
            12
          3106          12   24
          1551
  26)    18616 | 716 | 59 | 2 rthlr.
         182   | 60  | 48 |
          41     116 (11 ggr.
          26     108
         156      (8 Pf.
         156
           0
```

Exempel zur Uebung.

Es sollen 6312 Ct. 42 ℔ 18 Loth 2 Quent. durch 68 dividiret werden. Der Quotient ist 92 Ct. 91 ℔ 6 Loth 3 Quent.

Es sollen 6156 Wspl. 3 Schfl. 8 Metzen durch 482 dividiret werden. Der Quotient ist 4 Wspl. 11 Schfl. 5 Metzen.

Anmerk. 1) Es können auch zur Uebung die oben bey der Multiplication gefundene Producte wieder durch den einen Factor, daraus sie entstanden sind, dividiret werden, da denn der andere Factor heraus kommen muß, welches zugleich die Probe ihrer Richtigkeit ist.

2) Die benannten Zahlen können nicht anders als durch unbenannte multipliciret und dividiret werden und wenn es in verschiedenen Rechnungen, dergleichen unten vorkommen werden, scheint als ob benannte Zahlen durch benannte multipliciret oder dividiret würden: so sind diese doch in solchen Fall nie anders als unbenannte Zahlen anzusehen; denn man kan z. E. 4 rthlr. wohl dreymahl nehmen oder sie durch 3 multipliciren, aber 4 rthl. 3 thalermahl nehmen, heißt nichts.

3) Da

3) Da man bey den Rechnungen mit benannten Zahlen nothwendig wissen muß, wieviel eine iede Einheit einer benannten Zahl kleinere enthalte; so hat man zu diesem Gebrauch die Eintheilungen der im gemeinen Leben am häufigsten vorkommenden benannten Grössen, so wie sie in unserm Lande am gebräuchlichsten sind; nebst den gewöhnlichen Zeichen derselben in folgenden Verzeichnis beyfügen wollen.

I. Die Münzen.

Ein Louis do'r oder Pistolette gilt	5 Thaler
Ein Ducat (Duc.)	2 Thaler 18 gute Groschen
Ein Reichsthaler (Rthlr.)	24 gute Groschen
oder	36 Marien-Groschen
oder	30 Kayser-Groschen
oder	5 Tümpfe
oder	90 preussische Groschen
Ein Meißnischer-Gulden, (Mfl.)	21 gute Groschen
Ein Kayser-Gulden, (Kfl)	16 gute Groschen
oder	20 Kayser-Groschen
Ein preuß. Gulden = 8 gute Groschen oder	30 preuß. Groschen
Eine Marck (Mck.)	8 gute Groschen
Ein Ortsthaler	6 gute Groschen
Ein Tümpf	4 gute Groschen $9\frac{3}{5}$ Pfennige
oder	18 preussische Groschen
Ein Batzen	16 Pfennige
Ein guter Groschen (ggr.)	12 Pfennige
oder	3 gute Kreutzer
oder	5 Schlesische Gröschel
Ein Kayser-Groschen (Kgl.)	3 Kayser-Kreutzer
oder	4 Schlesische Gröschel
Ein Marien-Groschen, (Mgr.)	8 Pfennige
Ein Albus	7 Pfennige
Ein Schilling, (ßl.)	6 Pfennige
Ein guter Kreutzer (Xer)	4 Pfennige
Ein Kayser-Kreutzer (KXer)	$3\frac{1}{5}$ Pfennige
Ein preussischer oder polnischer Groschen	3 Schillinge
oder	$3\frac{1}{5}$ Pfennige
Ein Schlesischer Gröschel	$2\frac{2}{3}$ Pfennige
Ein Pfennig (₰)	2 Heller

Anmerk. Die vornehmsten ausländischen Münz-Sorten und deren Werthe nach unserm Gelde sind 1) in Portugal und Spanien ein Piaster welcher 1 thlr. 6 ggr. gilt, ein Real in Portugal 1 ggr. 5 pf., in Spanien 3 ggr. 2) in Frankreich ein Livre welches 20 Sols enthält 6 ggr. 4 pf. Ein frantzösischer kleiner Thaler enthält 3, ein grosser 6, ein Louis neuf oder Schild-Louisd'or 24 Livre. 3) in England ein Pfund Sterling welches 20 englische Schillinge enthält, 6 rthlr. ein Schilling welcher 12 Pence enthält 7 ggr. Eine Guinee enthält 21 englische Schillinge. 4) in Holland ein Thaler 30 ggr., ein Gulden 12 ggr., ein Schilling 3 ggr. 8 pf, ein Stüver 7 pf. 5) in Dännemark eine Krone 18 ggr. 8 pf., eine Mark 4 ggr. 8 pf., 6) in Schweden ein Thaler 16 ggr., eine Caroline 8 ggr., eine Mark 4 ggr., 7) in Polen und Preussen ein Gulden 8 ggr., in Großpolen aber 4 ggr., ein Düttchen 9 $\frac{1}{2}$ pf, ein Groschen 3 pf. 8) in Rußland ein Rubel 1 thlr. 8 ggr. eine Grive 3 ggr. 2 pf. eine Kopecke 4 pf. 9) in Ungarn ein Gulden 14 ggr. 10) in der Türkey ein Beutel macht 500 rthlr. aus, ein Ducaten 2 rthlr. 12 ggr. ein Aslan 24 ggr. ein Asper 3 pf. 11) in Italien ein Scudo 1 rthlr. 6 ggr. eine Zechine in Venedig 2 rthlr 12 ggr. in Neapel 4 rthlr. 8 ggr. ein Lire 16 ggr. ein Grosse 1 ggr. 2 pf. ein Soldo 2 pf.

II. Die Gewichte.

a) Kramer-Gewichte.

Ein Centner (Cl.) wieget	110 Pfund
oder	5 schwere Steine
Ein schwerer Stein (Schw. St.)	22 Pfund
Ein leichter Stein (L. St.)	11 Pfund
Ein Pfund (℔)	32 Loth
Ein Loth (Lt.)	4 Quentlein
Ein Quentlein oder Quentgen (Ql.)	4 Pfennig-Gewicht
Ein Pfennig-Gewicht (Pfgw.)	2 Heller-Gewicht.

b) Schifs-Gewichte.

Eine Last	12 Schifs-Pfund
Ein Schifs-Pfund (Sch. ℔)	20 Ließ-Pfund
Ein Ließ-Pfund (L. ℔)	14 Pfund

c) Gold- und Silber-Gewichte.

Eine Marck (Mck.)	8 Unzen
oder	16 Loth
oder	24 Karath

Eine

Eine Untze : : :	2 Loth
oder : :	3 Karath
oder : :	12 Gran
Ein Loth (Lt.) : :	6 Gran
Ein Karath (Kar.) :	4 Gran
Ein Gran (Gr.) : :	3 Gran

d) Apothecker-Gewichte.

Ein Pfund (℔) :	12 Unzen
oder : :	24 Loth
Eine Unze (℥) :	8 Drachma
Ein Drachnia (ʒ) :	3 Scrupel
Ein Scrupel (℈) :	20 Gran

III Die Maasse.

a) Getreyde-Maaß.

Eine Last enthält :	3 Winspel
oder bey Gersten und Haber	2 Winspel
Ein Winspel (Wsp.) :	2 Malter
oder : :	24 Scheffel
Ein Malter : :	12 Scheffel
Ein Scheffel (Schfl.) :	4 Viertel
oder : :	16 Metzen
Ein Viertel (Vtl.) :	4 Metzen
Eine Metze : :	4 Mäßgen

b) Wein-Maaß.

Ein Fuder enthält : :	4 Oxhoft
Ein Oxhoft : :	1 $\frac{1}{2}$ Ohm
Ein Ohm : :	2 Eymer
oder : :	4 Ancker
oder : :	40 Stübchen
oder : 160 oder in Berlin	128 Quart

Ein Stübchen	:	:	4 Quart
Ein Quart	:	:	2 Nössel

c) Bier-Maaß.

Ein Gebräude	:	:	9 Kupen
Eine Kupe	:	:	2 Faß
Ein Faß	:	:	2 Tonnen
oder	:	:	200 Quart
Eine Tonne	:	:	4 Oehmchen
oder	:	:	100 Quart
Ein Oemchen	:		24 oder 25 Kannen
Eine Kanne oder Quart oder Maaß		:	2 Nössel

Anmerk. Das Längen- Flächen- und Cubic-Maaß wird unten in der Geometrie, daß Zeit-Maaß aber in der Chronogie angezeiget werden.

IV. Die Benennungen gezählter Stücke.

Ein Schock hat	:	:	60 Stück
Eine Steige	:	:	20 Stück
Ein Mandel	:	:	15 Stück
Ein Dutzend	:		12 Stück
Ein Ballen Pappier	:	:	10 Rieß
Ein Rieß	:	:	20 Bücher
Ein Buch Druckpappier		:	25 Bogen
Ein Buch Schreibpappier		:	24 Bogen

Die Brüche.

17. * Wie entstehet ein Bruch?

Ein Bruch entsteht, wenn eine ganze Einheit in gleiche Theile getheilet und eine gewisse Anzahl oder Menge solcher Theile bestimmet wird.

Anmerk. 1) Es werden also zu einem Bruch allemahl zwey Zahlen erfordert, davon die eine anzeiget, in wie viele gleiche Theile die ganze Einheit eingetheilet worden, die andere

andere aber eine gewisse Menge solcher Theile bestimmet. Die erste heisset der Nenner, die andere der Zähler des Bruchs. Dieser wird im Schreiben oben, jener unten gesetzet, zwischen beyde aber ein Querstrich gemachet, z. Exempel $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{3}{10}$. Diese Brüche werden also ausgesprochen: Ein halb, zwey Drittheil, drey Viertheil, vier Fünftheil, drey Zehntheil.

2) Die Zahl, welche bey einer Division gantzer Zahlen am Ende übrig bleibet, kan allemahl mit dem Divisor in einen Bruch gesetzet werden, darinn der Rest der Zähler, und der Divisor der Nenner ist, welcher Bruch dem Quotienten angehänget wird. Z. E. Wenn 384 mit 5 dividiret wird, so ist der Quotient 76, es bleibt aber 4 übrig, diese mit der 5 in einen Bruch gesetzt giebet $\frac{4}{5}$; folglich ist der Quotient $76\frac{4}{5}$.

18. Wie können die Brüche eingetheilet werden?

1) In **ächte**, oder eigentliche und **unächte**, oder uneigentliche Brüche. Die erstern haben einen Zähler der kleiner ist als ihr Nenner; die andern haben einen Zähler der grösser ist als ihr Nenner, und enthalten also eine oder mehrere gantze Einheiten. Z. E. $\frac{2}{3}$ ist ein ächter, $\frac{5}{4}$ aber ein unächter Bruch.

2) In **reine** und **gemischte** Brüche. Die erstern haben keine gantze Zahlen vor sich, die andern sind gantzen Zahlen angehänget, z. E. $\frac{1}{2}$ ist ein reiner, $4\frac{1}{2}$ aber ein gemischter Bruch.

3) In **einfache** und **doppelte**, oder gebrochene Brüche. In den erstern sind der Zähler und Nenner gantze, in den andern aber gebrochene Zahlen. Z. E. $\frac{1}{2}$ ist ein einfacher Bruch, $\frac{\frac{1}{2}}{4}$ ein halb Viertel aber ingleichen $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}}$ ein halb von drey Viertheil ein doppelter; denn in dem vorletzten ist der Zähler, in dem letzten aber der Zähler sowohl als Nenner ein Bruch.

Anmerk. Diejenigen Brüche, deren Nenner eine zehn, oder ein Product aus zehnen ist, z. E. $\frac{3}{10}$ $\frac{12}{100}$, werden Decimal-Brüche genennet. Es werden dieselben gemeiniglich

lich also geschrieben, daß man blos die Zähler derselben in gehöriger Ordnung hinter ein Comma setzet, vor welches entweder eine Null, oder wenn es gemischte Brüche sind, die gantzen Zahlen, dazu sie gehören, geschrieben werden, z. E. $\frac{3}{10}$ wird also geschrieben 0, 3, $\frac{12}{100}$ also 0, 12; 4, 632 ist so viel als 4 $\frac{632}{1000}$ oder als 4 gantze $\frac{6}{10}$, $\frac{3}{100}$ und $\frac{2}{1000}$, 6, 0025 ist soviel als 6 $\frac{25}{10000}$ oder als 6 gantze $\frac{2}{1000}$ und $\frac{5}{10000}$. Diese Decimal-Brüche sind bey den Mathematikern sehr gebräuchlich, und haben den Vortheil, daß man mit denselben als mit gantzen Zahlen rechnen kan.

19. Wie werden die Brüche in andere Brüche, welche denselben Werth haben, verwandelt?

Ein Bruch wird überhaupt in einen andern Bruch, welcher denselben Werth hat, verwandelt, wenn man den Zähler und Nenner desselben durch dieselbe Zahl multipliciret oder dividiret, z. E. wenn der Zähler und Nenner des Bruchs $\frac{3}{4}$ mit 2 multpliciret wird, so entstehet daraus der Bruch $\frac{6}{8}$, welcher eben so viel gilt als $\frac{3}{4}$, ob derselbe gleich mit andern Zahlen ausgedruckt ist. Insonderheit geschiehet dieses 1) durch die **Abbreviation** oder das Aufheben der Brüche, wenn man einen Bruch ohne Veränderung seines Werths durch einen kleinen Zähler und Nenner ausdrucket, 2) durch die **Resolution** der Brüche, wenn man einen Bruch ohne Veränderung seines Werths in einen andern verwandelt, dessen Nenner gegeben ist, und zwar wird dadurch gemeiniglich diejenige Verwandlung eines benannten Bruchs verstanden, durch welche derselbe einen Nenner bekommt, der eine im gemeinen Leben gewöhnliche Eintheilung der gantzen Einheit davon der Bruch genommen ist, anzeiget, oder dieselbe in solche Theile eintheilet, welche eine besondere Benennung haben, z. E. wenn man einen Bruch von einem Thaler in einen andern verwandeln soll, dessen Nenner 24 ist, folglich finden soll

soll wieviel derselbe Bruch Groschen enthalte. 3) wenn man mehrere Brüche unter gleiche **Benennung bringet**, oder sie so verwandelt, daß sie alle ohne Veränderung ihres Werths gleiche Nenner bekommen, und 4) durch das **Einrichten** gemischter Brüche, wenn man dieselben in unächte reine Brüche verwandelt.

Anmerk. Wenn der Nenner eines Bruchs mit derselben gantzen Zahl multipliciret wird, der Zähler aber unverändert bleibet, so wird der Bruch um sovielmahl kleiner als diese Zahl Einheiten enthält; wird aber der Nenner durch eine gantze Zahl, bey unveränderten Zähler, dividiret, so wird der Bruch um sovielmahl grösser, als diese Zahl Einheiten enthält, z. E. $\frac{2}{6}$ ist nur halb soviel als $\frac{2}{3}$, weil der Nenner des letzten Bruchs mit 2 multiplicirt worden. Wenn der Zähler eines Bruchs mit einer gantzen Zahl multiplicirt wird, der Nenner aber unverändert bleibt, so wird der Bruch um sovielmahl grösser als diese Zahl Einheiten enthält, wird aber der Zähler mit einer gantzen Zahl bey unveränderten Nenner dividiret, so wird der Bruch um sovielmahl kleiner als diese Zahl Einheiten enthält, z. E. $\frac{4}{6}$ ist noch einmahl soviel als $\frac{2}{6}$, weil der Zähler dieses letztern Bruchs mit 2 multipliciret worden.

20. Wie wird ein Bruch abbrevirt oder aufgehoben?

Es wird sowohl der Zähler als Nenner des Bruchs durch dieselbe Zahl dividiret. Z. E. Es soll der Bruch $\frac{36}{48}$ aufgehoben werden, so wird durch 12 dividiret, wodurch man den Bruch $\frac{3}{4}$ erhält, welcher eben so viel gilt als $\frac{36}{48}$.

Anmerk. 1) Die Zahl, durch welche ein Bruch aufgehoben werden kan, muß allemahl eine ungerade Zahl seyn, wenn der Zähler und Nenner oder einer von beyden ungerade Zahlen sind, z. E. $\frac{15}{21}$ kan nur durch 3 aufgehoben werden, $\frac{27}{36}$ durch 9, $\frac{55}{132}$ durch 11, $\frac{9}{15}$ durch 3. Sind aber der Zähler und Nenner gerade Zahlen, so können sie sowohl durch gerade als ungerade Zahlen, wenigstens allemahl durch 2 aufgehoben werden. z. E. $\frac{32}{40}$ kan durch 8 aufgehoben werden, $\frac{12}{18}$ durch 3 und 6. Endigen sie sich in 0 oder 5, so können sie allemahl durch 5 aufgehoben werden. z. E. $\frac{15}{20}$ kan durch 5 aufgehoben werden.

2) Die

210			2
105	$\frac{1}{2}$	105	3
70	$\frac{2}{3}$	140	6
42	$\frac{3}{5}$	126	5
30	$\frac{2}{7}$	60	30
			7
			210

Der gemeinschaftliche Nenner, welcher aus dem Producte der Nenner aller gegebenen Brüche in einander entstanden ist, ist hier 210, die Quotienten aus allen Nennern in diesen gemeinschaftlichen Nenner sind 105, 70, 42, 30, die Producte aus allen Zählern in diese Quotienten sind 105, 140, 126, 60, folglich sind $\frac{105}{210}$, $\frac{140}{210}$, $\frac{126}{210}$, $\frac{60}{210}$ die Brüche, welche anstatt der gegebenen gesetzt werden können und alle gleiche Nenner haben.

Anmerk. Wenn unter den Nennern der gegebenen Brüche einer ist, durch welchen in einen andern Nenner ohne Rest dividiret werden kan, so kan der erste bey der Multiplication, wodurch der gemeinschaftliche Nenner gefunden wird, weggelassen werden. Zugleichen wenn zwey Nenner durch irgend eine Zahl ohne Rest dividiret werden können, so kan bey dieser Multiplication einer von den beyden Quotienten, welche durch die Division einer solchen Zahl in einen von solchen beyden Nennern gefunden worden, anstatt des Nenners, davon er der Quotient ist, genommen werden. Z. E. Es sollen $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$ und $\frac{1}{2}$ unter gleiche Benennung gebracht werden, so ist die Rechnung folgende:

24		
6	$\frac{3}{4}$	18
4	$\frac{5}{6}$	20
3	$\frac{7}{8}$	21
12	$\frac{1}{2}$	12

Hier

Hier ist bey der Multiplication, wodurch der gemeinschaftliche Nenner gesuchet worden, der Nenner 4 und 2 übergangen, weil durch beyde in den Nenner 8 ohne Rest dividiret werden kann, und anstatt des Nenners 6 ist mit 3 multipliciret worden, weil die beyden Nenner 6 und 8 durch 2 ohne Rest dividiret werden können, und 3 der Quotient aus der 2 in 6 ist; folglich durfte man nur 24 zum gemeinschaftlichen Nenner annehmen, welcher sonst, wenn alle Nenner in einander multipliciret worden wären, 384 gewesen seyn würde.

23. Wie werden gemischte Brüche eingerichtet?

Es wird die gantze Zahl mit dem Nenner des Bruchs, welcher derselben angehangen ist, multipliciret, und zu dem Producte der Zähler dieses Bruchs addiret. Die Summe ist der Zähler zu einem unächten reinen Bruche, welcher den Nenner des gegebenen Bruchs zu seinen Nenner hat, und dem gegebenen gemischten Bruche gleich ist. Z. E. Es soll der Bruch $2\frac{3}{4}$ eingerichtet werden, so wird 2 mit 4 multipliciret und zu dem Product 8 der Zähler 3 addiret, die Summe 11 ist der Zähler eines Bruchs, welcher 4 zum Nenner hat, folglich $\frac{11}{4}$ ist. Dieser unächte reine Bruch aber gilt eben soviel als der gemischte $2\frac{3}{4}$.

Anmerk. 1) Es folget hieraus, daß ein unächter Bruch wieder in einen gemischten verwandelt werden könne, wenn man mit dem Nenner desselben in seinen Zähler dividiret und den Rest zu dem Zähler eines Bruchs macht, welcher denselben Nenner hat und dem gefundenen Quotienten angehänget wird. Dieser Quotient mit solchem Bruche giebet einen gemischten Bruch, welcher dem unächten gleich ist. Z. E. Es soll $\frac{21}{4}$ in einen gemischten Bruch verwandelt werden, so wird 21 durch 4 dividiret, aus dem Rest 1 und dem Nenner 4 ein Bruch $\frac{1}{4}$ gemacht und solcher dem Quotienten 5 angehänget, da denn $5\frac{1}{4}$ eben soviel als $\frac{21}{4}$ ist.

2) Die gebrochenen Brüche können in einfache verwandelt werden, wenn man die Zähler der beyden Brüche, daraus ein gebrochener Bruch bestehet, und auch die Nenner derselben mit einander multipliciret und das erste Product zum Zähler, das andere aber zum Nenner eines einfachen

Bruchs machet, welcher dem gebrochenen gleich ist. Z. E. $\frac{\frac{1}{2}}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ von $\frac{1}{4}$ ist gleich $\frac{1}{8}$, $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}}$ ist gleich $\frac{2}{6}$ oder $\frac{1}{3}$ $\frac{2\frac{1}{2}}{4}$ oder $\frac{\frac{5}{2}}{4}$, oder $\frac{5}{2}$ von $\frac{1}{4}$ ist gleich $\frac{5}{8}$, $\frac{3\frac{1}{4}}{4\frac{2}{3}}$ oder $\frac{13}{4}$ von $\frac{14}{3}$ ist gleich $\frac{182}{12}$ oder $15\frac{1}{6}$

24. Wie wird eine gantze Zahl in einen Bruch verwandelt?

Es wird die gegebene gantze Zahl zum Zähler eines Bruchs gemacht, dessen Nenner 1 ist. Dieser Bruch ist der gegebenen gantzen Zahl gleich. Z. E. aus der 3 wird der Bruch $\frac{3}{1}$ gemacht, welcher eben soviel als 3 gilt. Ist der Nenner, den dieser Bruch haben soll, gegeben so wird die gegebene gantze Zahl mit diesem Nenner multipliciret, das Product giebt den Zähler zu einem Bruche, welcher den gegebenen Nenner hat, und der gegebenen gantzen Zahl gleich ist. Z. E. Es soll 3 in einen Bruch verwandelt werden, dessen Nenner 2 ist, so wird 3 mit 2 multipliciret, das Product giebt den Zähler 6 zu dem Bruche $\frac{6}{2}$, welcher den gegebenen Nenner hat und eben soviel als 3 gilt; denn es ist dieses eben soviel als ob 3 zuerst wie vorhin in den Bruch $\frac{3}{1}$ verwandelt und hierauf der Zähler und Nenner dieses Bruchs durch dieselbe Zahl 2 multipliciret worden wäre. Insonderheit geschiehet dieses durch die **Reduction**, wenn eine gantze benannte Zahl in einen Bruch einer benannten Einheit von einer höhern Ordnung verwandelt wird.

Anmerk. 1) Ein Bruch, dessen Zähler und Nenner einander gleich, oder dieselben Zahlen sind, z. E. $\frac{2}{2}$, $\frac{5}{5}$, ist allemahl soviel als 1, ein Bruch dessen Zähler kleiner als der Nenner ist, folglich ein ächter Bruch, z. E. $\frac{2}{3}$ ist weniger als 1, ein Bruch aber dessen Zähler grösser als der Nenner ist, folglich ein unächter Bruch, z. E. $\frac{4}{3}$ ist mehr als 1.

2) Eine

2) Eine jede ganze sowohl als gebrochene Zahl kan durch unzähliche Brüche verschiedentlich ausgedruckt werden, z. E. 2 ist soviel als $\frac{4}{2}$, $\frac{6}{3}$, $\frac{8}{4}$, $\frac{10}{5}$ u. s. w. $\frac{1}{2}$ ist soviel als $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{5}{10}$ u. s. w.

25. Wie wird eine ganze benannte Zahl in einen Bruch reduciret?

Es wird 1) die gegebene ganze Zahl zum Zähler eines Bruchs gemacht, dessen Nenner anzeiget, wieviel eine ganze Einheit der höhern Ordnung, davon die gegebene Zahl ein Bruch werden soll, solcher Einheiten der niedrigern Ordnung enthält, als die Benennung der gegebenen Zahl ausdrucket, 2) wird dieser Bruch, wenn es möglich ist, aufgehoben. Z. E. Es sollen 16 ggr. in einen Bruch von einem Thaler reduciret werden: so wird 16 zum Zähler eines Bruchs gemacht, dessen Nenner 24 ist, weil ein Thaler 24 Groschen enthält, und hierauf der dadurch gefundene Bruch $\frac{16}{24}$ durch 8 aufgehoben, da denn der Bruch $\frac{2}{3}$ Thaler gefunden wird, welcher eben soviel als 16 Groschen ist.

Anmerk. 1) Es erhellet hieraus, daß die Reduction der Resolution der Brüche gerade entgegengesetzt sey und daß daher nur solche benannte Zahlen reduciret werden können, welche Einheiten einer niedrigern Ordnung enthalten, deren höhere Ordnung gegeben ist, so wie nur solche Brüche resolviret werden können, welche von einer höhern Einheit genommen sind, deren niedrige Einheiten gegeben sind,

2) Wenn ein benannter gemischter Bruch reduciret werden soll: so muß derselbe vorher eingerichtet, hierauf der Nenner desselben mit einer Zahl multiplicieret werden, welche anzeiget, wieviel eine ganze Einheit der höhern Ordnung, davon der gegebene Bruch ein anderer Bruch werden soll, solcher Einheiten der niedrigern Ordnung enthält, als die Benennung des gegebenen Bruchs ausdrucket. Z. E. Es sollen $14\frac{2}{5}$ Groschen in einen Bruch von einen Thaler verwandelt werden: so wird aus dem gegebenen gemischten Bruche zuerst ein unächter $\frac{72}{5}$ gemacht, hierauf der Nenner desselben mit 24 multipliciret und endlich der dadurch gefundene Bruch $\frac{72}{120}$ durch 24 aufgehoben, da denn der Bruch $\frac{3}{5}$ Thaler gefunden wird, welcher eben soviel gilt als $14\frac{2}{5}$ Groschen.

Die vier Species in Brüchen.

26. Wie werden zwey oder mehrere Brüche addiret?

1) Wenn die gegebenen Brüche **gleiche Nenner** haben: so werden blos die Zähler addiret, und die Summe wird zum Zähler eines Bruchs gemacht, welcher den Nenner der gegebenen Brüche hat. Dieser Bruch ist der gesuchten Summe aller gegebenen Brüche gleich. Z. E. Es sollen $\frac{1}{7}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{7}$ und $\frac{5}{7}$ addiret werden: so ist die Summe $\frac{11}{7}$ oder wenn dieser unächte Bruch in einen gemischten verwandelt wird $1\frac{4}{7}$.

2) Wenn die gegebenen Brüche **verschiedene Nenner** haben: so werden sie erst alle unter einerley Benennung gebracht, worauf die neuen Zähler derselben wie vorhin addiret werden und diese Summe zum Zähler eines Bruchs gemacht wird, welche den gefundenen gemeinschaftlichen Nenner hat. Z. E. es sollen $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{2}{7}$ und $\frac{3}{8}$ addiret werden: so ist die Rechnung folgende:

	168
56 $\frac{2}{3}$	112
28 $\frac{5}{6}$	140
24 $\frac{2}{7}$	48
21 $\frac{3}{8}$	63

$$\frac{363}{168} = 2\frac{27}{168} \quad 2\frac{9}{56}$$

Exempel zur Uebung

Es sollen $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$ addiret werden, die Summe ist $1\frac{31}{60}$.

Es

Es sollen $\frac{1}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{7}{24}$ addiret werden. Die Summe ist 3.

Es sollen $\frac{2}{9}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{13}{21}$, $\frac{23}{24}$, $\frac{29}{30}$, $\frac{27}{120}$, $\frac{37}{360}$ addiret werden. Die Summe ist 4.

Anmerk. Wenn gemischte Brüche addiret werden sollen; so werden zuerst die den ganzen Zahlen angehängten Brüche, hernach die ganzen Zahlen allein addiret, zu der letzten Summe aber noch die ganzen Einheiten hinzugethan, welche aus der Addition der Brüche entstanden sind. Z. E. Es soll $3\frac{1}{2}$, $5\frac{2}{3}$, $6\frac{3}{4}$ addiret werden, die Summe der Brüche, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ allein genommen, ist $\frac{23}{12}$ oder $1\frac{11}{12}$, die Summe der ganzen Zahlen allein genommen, ist 14, folglich die Summe der gemischten Brüche $15\frac{11}{12}$. Eben so ist die Summe von $3\frac{4}{7}$, $5\frac{3}{8}$, $16\frac{7}{9}$, $31\frac{5}{28}$, $43\frac{7}{72}$ gleich 100.

27. Wie wird ein Bruch von einem grössern subtrahiret?

1) Wenn die gegebenen Brüche beyde **gleiche Nenner** haben: so wird blos der Zähler des kleinern Bruchs von dem Zähler des grössern subtrahiret, und der Rest zum Zähler eines Bruchs gemacht, welcher den Nenner der gegebenen Brüche hat. Dieser Bruch ist die gesuchte Differenz der gegebenen Brüche. Z. E. Es soll $\frac{1}{4}$ von $\frac{3}{4}$ subtrahiret werden: so ist die Differenz $\frac{2}{4}$ oder $\frac{1}{2}$.

2) Wenn die gegebenen Brüche **verschiedene Nenner** haben: so werden sie erst beyde unter gleiche Benennung gebracht, worauf der neue Zähler des kleinern Bruchs von dem neuen Zähler des grössern subtrahiret und die Differenz zum Zähler eines Bruchs gemacht wird, welcher den gefundenen gemeinschaftlichen Nenner hat. Z. E. Es soll $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{4}$ subtrahiret werden: so werden erst beyde in die Brüche $\frac{8}{12}$ und $\frac{9}{12}$ verwandelt und alsdenn 8 von 9 subtrahiret, folglich ist die Differenz beyder Brüche $\frac{1}{12}$.

Anmerk. 1) Wenn ein Bruch von einer ganzen Zahl subtrahiret werden soll: so wird diese ganze Zahl erst in einen Bruch verwandelt, welcher den Nenner des gegebenen Bruchs hat. Z. E. Es soll $\frac{3}{4}$ von 6 subtrahiret werden: so wird 6 erst in den Bruch $\frac{24}{4}$ verwandelt und alsdenn 3 von 24 subtrahiret, folglich ist die gesuchte Differenz $\frac{21}{4}$ oder $5\frac{1}{4}$

2) Wenn gemischte Brüche von einander subtrahiret werden sollen: so werden sie entweder erst beyde in unächte verwandelt und alsdenn subtrahiret, oder es wird der Bruch, welcher der ganzen Zahl, die subtrahiret werden soll, angehängt ist von dem Bruche der grössern Zahl und hernach die kleinere ganze Zahl von der grösseren abgezogen, im Fall aber daß der Bruch der kleinern Zahl grösser ist als derienige der grössern, wird von der grössern ganzen Zahl 1 geborget, in einen Bruch verwandelt, welcher den Nenner des kleinern Bruchs hat, hierauf zu demselben addiret und endlich die Subtraction der Brüche und ganzen Zahlen vorgenommen. Z. E. Es soll $2\frac{1}{4}$ von $5\frac{3}{4}$ abgezogen werden: so ist die Differenz $3\frac{2}{4}$ oder $3\frac{1}{2}$ Ferner es soll $4\frac{2}{3}$ von $6\frac{1}{2}$ subbtrahiret werden: so müssen entweder beyde erst in die unächten Brüche $\frac{14}{3}$ und $\frac{13}{2}$ hernach in die Brüche mit gleichen Nennern $\frac{28}{6}$ und $\frac{39}{6}$ verwandelt und alsdenn die Zähler subtrahiret werden, da denn die Differenz $\frac{11}{6}$ oder $1\frac{5}{6}$ ist; oder wenn die Brüche und ganzen Zahlen allein subtrahiret werden sollen: so muß, weil der Bruch $\frac{2}{3}$ grösser ist als $\frac{1}{2}$ erst 1 von der 6 geborget, dieses in den Bruch $\frac{2}{2}$ verwandelt und dazu $\frac{1}{2}$ addiret werden, worauf $\frac{2}{3}$ von $\frac{3}{2}$ nachdem beyde in die Brüche mit gleichen Nennern $\frac{4}{6}$ und $\frac{9}{6}$ verwandelt worden, subtrahiret und die Differenz $\frac{5}{6}$ zu der Differenz der beyden ganzen Zahlen 4 und 5 welche 1 ist, gesetzt wird, folglich ist die gesuchte Differenz wieder $1\frac{5}{6}$.

28. Wie wird ein Bruch mit einem andern multipliciret?

Es wird der Zähler des einen Bruchs mit dem Zähler des andern, ingleichen der Nenner des einen Bruchs mit dem Nenner des andern multipliciret. Das erste Product giebt den Zähler, das andere den Nenner eines Bruchs, welcher dem gesuchten Product beyder Brüche gleich ist. Z. E Es soll $\frac{3}{4}$ mit $\frac{2}{5}$ multipliciret werden: so wird 3 mit 2 und 4 mit 5 multi-

multipliciret. Das erste Product 6 giebt den Zähler, das andere 20 den Nenner des Bruchs $\frac{6}{20}$ oder $\frac{3}{10}$ welcher das gesuchte Product ist.

Anmerk. 1) Da der Bruch $\frac{3}{4}$ nicht ein ganzesmahl oder vielmahl, sondern nur $\frac{2}{5}$ mahl genommen werden soll, das ist, da derselbe erst in 5 gleiche Theile getheilet und nur zwey solcher Theile genommen werden sollen: so siehet man leicht, daß das Product kleiner seyn muß als beyde Factoren. Denn wenn man eine Zahl, sie mag ganz oder gebrochen seyn, vielmahl nimmt, das ist, mit einer ganzen Zahl die über 1 ist, multipliciret, so muß sie grösser werden; multipliciret man sie mit 1: so muß sie unverändert bleiben; multipliciret man sie aber mit weniger als 1 das ist, mit einem Bruche: so muß sie nothwendig kleiner werden.

2) Wenn ein Bruch mit einer ganzrn Zahl multipliciret werden soll: so darf man nur den Zähler des Bruchs mit der gegebenen ganzen Zahl multipliciren. Das Product giebt den Zähler eines Bruchs, welcher den Nenner des gegebenen Bruchs hat und das gesuchte Product ist. Z. E. Es soll $\frac{3}{4}$ mit 2 multipliciret werden, das Product ist $\frac{6}{4}$ oder $1\frac{1}{2}$

3) Wenn gemischte Brüche multipliciret werden sollen: so müssen sie allemahl erst in unächte verwandelt und alsdenn auf die angezeigte Weise multipliciret werden. Z. E. Es soll $3\frac{1}{2}$ mit $4\frac{2}{7}$ multipliciret werden, das Product ist $\frac{210}{14}$ oder 15. Es soll $6\frac{2}{3}$ mit $\frac{3}{5}$ multipliciret werden, das Product ist $\frac{60}{15}$ oder 4.

29. Wie wird ein Bruch durch einen andern dividiret?

Es wird der Divisor umgekehrt, das ist, der Zähler desselben wird zum Nenner und der Nenner zum Zähler gemacht, hierauf wird derselbe mit dem andern Bruche multipliciret. Das hiedurch gefundene Product ist der gesuchte Quotient. Z. E. Es soll $\frac{2}{3}$ durch $\frac{1}{2}$ dividiret werden: so wird $\frac{1}{2}$ als der gegebene Divisor umgekehrt, so daß daraus $\frac{2}{1}$ werde, dieser Bruch wird mit $\frac{2}{3}$ multipliciret, das Product $\frac{4}{3}$ oder $1\frac{1}{3}$ ist der gesuchte Quotient.

Anmerk. 1) Da durch die Division eines Bruchs in einen andern nur gefunden werden soll, wie vielmahl der erste in dem andern enthalten sey, oder wenn der Divisor grösser ist als der Dividendus, der wievielste Theil vom Divisor dem Dividendus gleich sey, so siehet man leicht, daß der Quotient nicht nur grösser als der Dividendus, sondern auch selbst eine gantze Zahl seyn könne, indem ein Bruch in einem andern etlichemahl enthalten seyn kan. Denn wenn man eine Zahl sie mag gantz oder gebrochen seyn, mit einer gantzen Zahl die über 1 ist, dividiret, so muß der Quotient kleiner seyn als der Dividendus; dividiret man sie mit 1, so muß sie unverändert bleiben, oder der Quotient dem Dividendus gleich seyn: dividiret man sie aber durch weniger als 1, das ist, durch einen Bruch, so muß der Quotient nothwendig grösser seyn als der Dividendus.

2) Wenn ein Bruch durch eine ganze Zahl dividiret werden soll, so darf man nur den Nenner des Bruchs mit der gegebenen Zahl multipliciren. Das Product giebt den Nenner eines Bruchs, welcher den Zähler des gegebenen Bruchs hat und der gesuchte Quotient ist. Z. E. Es soll $\frac{3}{4}$ durch 2 dividiret werden, der Quotient ist $\frac{3}{8}$.

3) Wenn gemischte Brüche dividiret werden sollen, so müssen sie allemahl erst in unächte verwandelt und alsdenn auf die angezeigte Weise dividiret werden, z. E. Es soll $3\frac{2}{5}$ durch $1\frac{3}{4}$ dividiret werden, der Quotient ist $\frac{68}{35}$ oder $1\frac{33}{35}$. Es soll $6\frac{2}{9}$ durch $\frac{5}{8}$ dividiret werden, der Quotient ist $\frac{448}{45}$ oder $9\frac{43}{45}$.

4) Die Species mit benannten Brüchen erfordern ausser der oben S. 92. f. von den benannten Zahlen überhaupt gegebenen Anweisung, keine besondere Regeln, wie aus folgenden Exempeln erhellet:

Rthlr.	Ggr.	Pf.
$456\frac{2}{3}$ Rthlr.	— Ggr.	$3\frac{7}{8}$ Pf.
212 —	$15\frac{2}{7}$ —	: —
$340\frac{5}{8}$ —	: —	$5\frac{2}{9}$ —
264 —	$21\frac{3}{8}$ —	: —
$572\frac{1}{4}$ —	: —	$6\frac{2}{5}$ —
783 —	$12\frac{1}{2}$ —	: —

Summa $2628\frac{13}{24}$ Rthlr. $2\frac{8}{50}$ Ggr. $3\frac{178}{360}$ Pf.

Oder wenn die den Thalern und Groschen angehängten Brüche, wie in solchen Rechnungen allemahl gesche-

geschehen muß, resolviret werden 2628 Rthlr. 15 Sgr. $5\frac{1073}{2520}$ Pf.

$2684\frac{3}{4}$ Rthlr.	—	Sgr.	$8\frac{5}{7}$	Pf.	
521	—	$19\frac{1}{3}$	—	$10\frac{1}{5}$	—

Rest $2162\frac{3}{4}$ Rthl. $3\frac{2}{3}$ Sgr. $10\frac{18}{35}$ Pf.

Oder wenn die gehörige Resolution vorgenommen wird 2162 Rthlr. 12 Sgr. $6\frac{18}{35}$ Pf.

Es sollen $28\frac{2}{3}$ Rthlr. und $8\frac{1}{5}$ Pf. mit $6\frac{7}{8}$ multipliciret werden. Hier wird entweder erst $8\frac{1}{5}$ mit $6\frac{7}{8}$ oder $\frac{41}{5}$ mit $\frac{55}{8}$, und hernach auch $28\frac{2}{3}$ oder $\frac{86}{3}$ mit $\frac{55}{8}$ multipliciret, oder es wird $\frac{2}{3}$ Rthlr. erst in 16 Sgr. resolviret, hernach der gantze Multiplicandus in Pfennige, ferner in einen unächten Bruch verwandelt, hierauf mit $\frac{55}{8}$ multipliciret und das Product wieder in Thalern, Groschen und Pfennigen ausgedruckt, da denn das gesuchte Product 197 Rthlr. 6 Sgr. $8\frac{3}{8}$ Pf. ist.

Es sollen $68\frac{3}{5}$ Rthlr. und $5\frac{2}{3}$ Pf. durch $3\frac{1}{2}$ dividiret werden. Der Quotient ist 24 Rthlr. 17 Sgr. $11\frac{50}{105}$ Pf.

Die Potenzen.

30. Was ist eine Potenz oder Dignität?

Ein Product aus gleichen Factoren; insonderheit wird 1) ein Product aus zwey gleichen Factoren oder wenn eine Zahl mit sich selbst multipliciret wird, in Ansehung dieser Zahl die zweyte **Potenz** oder die **Quadratzahl** oder das **Quadrat** (Viereck) genennet, diese Zahl selbst aber heisset in Ansehung der daraus entstandenen Potenz die **Quadratwurzel**. Z. E. Wenn 2 mit 2 multipliciret wird: so wird das Product 4, die zweyte Potenz oder das Quadrat von der 2, und diese Zahl 2 die Quadratwurzel von der 4 genen-

genennet. Eben so ist 100 das Quadrat von 10, und 10 die Quadratwurzel von 100. 2) Ein Product aus drey gleichen Factoren, oder wenn man eine Zahl erst mit sich selbst und das Product noch einmahl mit derselben Zahl multipliciret, wird in Ansehung dieser Zahl **die dritte Potenz** oder die **Cubiczahl** oder der **Cubus** (Würfel) genannt, diese Zahl selbst aber heisset in Ansehung der daraus entstandenen Potenz die Cubicwurzel. Z. E. Wenn 2 mit 2 multipliciret und das Product 4 noch einmahl mit 2 multipliciret wird: so wird das Product 8 die dritte Potenz oder die Cubiczahl von der 2, und diese Zahl 2 die Cubicwurzel von der 8 genennet. Eben so ist 1000 der Cubus von 10, und die 10 die Cubicwurzel von 1000.

Anmerk. Eine Wurzel aus einer Potenz ausziehen, heisset die Factoren finden, deren Product die gegebene Potenz ist. Z. E. Die Quadratwurzel aus der Zahl 16 ausziehen, heisset die Zahl 4 finden, welche mit sich selbst multipliciret 16 giebet.

31. Wie wird eine Quadratwurzel aus einer gegebenen Zahl ausgezogen?

1) Es wird die gegebene Zahl von der Rechten gegen die Linke in Classen abgetheilet, deren iede zwey Zifern enthält, doch kann die äusserste oder erste Classe zur Linken auch nur eine Zifer haben, 2) wird vermittelst des Einmahleins eine Zahl gesucht, deren Quadrat so groß oder nächst kleiner ist als die erste Classe, diese Zahl ist der erste Theil oder die erste Zifer der gesuchten Quadratwurzel, 3) wird das Quadrat des gefundenen ersten Theils der Wurzel von der ersten Classe abgezogen, 4) wird neben den Rest der ersten Classe die zweyte Classe geschrieben, 5) wird der gefundene erste Theil der Wurzel verdoppelt, die-

ses

ses doppelte unter den Rest und die dabey stehende zweyte Classe so geschrieben, daß die letzte Zifer des doppelten unter die erste Zifer der zweyten Classe komme, 6) wird mit diesem doppelten in die darüber stehenden Zahlen dividiret, der Quotient ist der zweyte Theil der Wurzel, welcher zugleich unter die zweyte Zifer der zweyten Classe gesetzet wird, 7) wird mit eben diesem zweyten Theile der Wurzel das doppelte und die daneben gesetzte Zifer multipliciret und das Product von dem Rest der ersten Classe und der zweyten Classe subtrahiret, 8) wird neben den Rest der zweyten Classe die dritte geschrieben, 9) werden die gefundenen beyden ersten Theile der Wurzel verdoppelt und dieses doppelte unter den Rest der zweyten und die dritte Classe geschrieben und nachher mit dieser dritten und den folgenden Classen eben so wie mit der zweyten verfahren bis alle Theile der Wurzel gefunden worden, welche aus so viel Zifern bestehen muß als die gegebene Zahl Classen hat. Z. E. Es sollen aus den Zahlen 132496 und 1968409 die Quadratwurzeln ausgezogen werden, die Rechnung ist folgende:

```
 13|24|96|364            1|96|84|09|1403
  9|  |  |               1|  |  |  |
 ------                  ------
  424                      96
  (66)                    (24)
  396                      96
 --------               --------
   2896                     8409
   (724)                   (2803)
   2896                     8409
   -----                   -----
     0                        0
```

32. Wie

32. Wie wird eine Cubicwurzel aus einer gegebenen Zahl ausgezogen?

1) Es wird die gegebene Zahl von der Rechten gegen die Linke in Classen abgetheilet, deren iede drey Zifern enthält, doch kan die äusserste oder erste Classe zur Linken auch zwey oder nur eine haben, 2) wird vermittelst des Einmahleins eine Zahl gesucht, deren Cubus so groß oder nächst kleiner ist als die erste Classe, diese Zahl ist der erste Theil der gesuchten Cubicwurzel, 3) wird der Cubus des gefundenen ersten Theils der Cubicwurzel von der ersten Classe abgezogen, 4) wird neben den Rest der ersten Classe die zweyte Classe geschrieben, 5) wird der gefundene erste Theil der Wurzel mit sich selbst multipliciret oder daraus ein Quadrat gemacht und dieses mit drey multipliciret, dieses dreyfache Quadrat aber unter den Rest und die dabey stehende zweyte Classe so geschrieben, daß die letzte Zifer dieses dreyfachen Quadrats unter die erste Zifer der zweyten Classe komme, 6) wird mit diesem dreyfachen Quadrate in die darüber stehenden Zahlen dividiret, der Quotient ist der zweyte Theil der Wurzel, 7) wird mit diesem zweyten Theile der Wurzel das dreyfache Quadrat multipliciret und das Product unter dasselbe geschrieben, 8) wird der zweyte Theil der Wurzel mit sich selbst multipliciret oder daraus ein Quadrat gemacht, dieses Quadrat mit dem ersten Theile der Wurzel oder allen bereits gefundenen Quotienten, und dieses Product wieder mit drey multipliciret, dieses letzte Product aber unter das vorige nach Nr. 7 gefundene Product so gesetzet, daß die letzte Zifer unter die zweyte Zifer der zweyten Classe komme, 9) wird aus dem zweyten Theile der Wurzel ein Cubus gemacht und unter die beyden vorigen Producte so gesetzet, daß die letzte Zifer unter die dritte Zifer der zweyten Classe komme, 10) werden diese drey unter einander geschriebenen Zahlen in eine Summe gebracht, 11) wird diese

Summe

Summe von dem Reste der ersten Classe und der zweyten Classe subtrahiret, 12) wird neben den Rest der zweyten Classe die dritte geschrieben, 13) wird aus den gefundenen beyden ersten Theilen der Wurzel ein Quadrat gemacht und dieses mit drey multipliciret, dieses dreyfache Quadrat aber unter den Rest der zweyten und die dabey stehende dritte Classe geschrieben und nachher mit dieser dritten und den folgenden Classen eben so wie mit der zweyten verfahren, bis alle Theile der Wurzel gefunden worden, welche ebenfalls aus so viel Zifern bestehen muß als die gegebene Zahl Classen hat. Z. E. Es sollen aus den Zahlen 13824 und 2299968 die Cubicwurzeln ausgezogen werden, die Rechnung ist folgende:

```
13|824|24          2|299|968|132
 8|                1|
------            ---------
 5 824             1 299
(1 2)               (3)
 4 8                 9
   96                27
    64                27
--------           --------
  5824              1197
-------           ---------
     0                102968
                      (507)
                      1014
                        156
                           8
                    ----------
                      102968
                    ----------
                           0
```

Die

Die Verhältnisse und Proportionen.

33. * Was ist ein Verhältnis?

Eine Vergleichung zweyer Zahlen, oder überhaupt zweyer Grössen von einerley Art, in Ansehung ihrer Grössen. Z. E. Wenn man die beyden Zahlen 2 und 3 gegen einander hält, oder gegen einander vergleichet, und dabey nur auf die Grösse siehet, welche die eine gegen die andere hat, so nennet man diese Vergleichung derselben ein Verhältnis.

Anmerk. Die beyden Zahlen oder Grössen, welche gegen einander gehalten oder verglichen werden, nennt man die Glieder des Verhältnisses. Diejenige, welche man sich hiebey zuerst vorstellet oder voransetzet, wird das vorhergehende, die andere das nachfolgende Glied des Verhältnisses genannt. Ein grosses Verhältnis ist, dessen Glieder in Ansehung ihrer Grösse sehr von einander verschieden sind, ein kleines dessen Glieder in Ansehung ihrer Grösse nicht sehr von einander verschieden sind, z. E. Wenn 1 und 100 verglichen werden, so stehen diese beyde Zahlen in einem grössern Verhältniß als 1 und 2. Ist das vorhergehende Glied kleiner als das nachfolgende, so nennt man es ein steigendes Verhältnis; ist aber das vorhergehende Glied grösser als das nachfolgende ein fallendes.

34. * Wie werden die Verhältnisse eingetheilet.

In arithmetische und geometrische Verhältnisse. Ein arithmetisches Verhältnis entstehet, wenn man bey Vergleichung zweyer Zahlen oder Grössen darauf siehet um wieviel die eine grösser ist als die andere, folglich wenn man durch die Subtraction der einen von der andern untersuchet, um wieviel sie von einander unterschieden sind. Ein geometrisches Verhältnis entstehet, wenn man bey Vergleichung zweyer Zahlen oder Grössen darauf siehet wie vielmahl die eine grösser ist als die andere, folglich wenn man durch die Division der einen in die andere untersucht, wie vielmahl die erste in der andern enthalten ist.

Anmerk.

Anmerk. 1) Es findet also zwischen jeden zwey Zahlen oder Grössen sowohl ein arithmetisches als geometrisches Verhältnis statt, nachdem man bey ihrer Vergleichung entweder auf ihren Unterschied oder auf ihren Quotienten, den man hier gemeiniglich den Exponenten nennet, siehet, folglich, nachdem man sie entweder von einander subtrahiret, oder in einander dividiret. Z. E. Wenn man 2 und 6 mit einander vergleichet, und dabey auf die Differenz beyder Zahlen, nemlich 4, siehet, so hat man ein arithmetisches Verhältnis, siehet man aber dabey auf ihren Exponenten 3, so hat man ein geometrisches Verhältnis.

2) Ein arithmetisches Verhältniß zwischen zwey Zahlen wird dadurch bezeichnet, daß man zwischen beyde einen Strich machet, ein geometrisches aber dadurch, daß man zwischen beyde zwey unter einander stehende Puncte setzet, z. E. 2—6 zeiget an, daß 2 und 6 in ein arithmetisches, 2 : 6 aber daß beyde Zahlen in ein geometrisches Verhältnis gesetzet worden.

35. * Was ist eine Proportion?

Eine Gleichheit zweyer Verhältnisse, welche darin bestehet, daß beyde Verhältnisse einerley Differentz oder einerley Exponenten haben. Z. E. die vier Zahlen 2, 4, 3, 6, stehen in einer Proportion, weil die beyden ersten sowohl als die beyden letztern, wenn man sie in Verhältnisse setzet, einerley Exponenten 2 haben.

Anmerk. 1) Die vier Zahlen, welche in einer Proportion stehen, werden unter einander proportionirte Zahlen genannt, die erste und vierte Zahl, folglich das vorhergehende Glied des ersten, und das nachfolgende des letztern Verhältnisses werden die äussern; die zweyte und dritte Zahl aber, folglich das nachfolgende Glied des ersten, und das vorhergehende des letztern Verhältnisses werden die mittlern Glieder der Proportion genennet.

2) Die Gleichheit zweyer Verhältnisse wird durch zwey unter einander gezogene Striche, welche man zwischen die mittlern Glieder der daraus entstehenden Proportion machet, bezeichnet, z. E. 2 : 4 = 3 : 6 zeiget an, daß die beyden geometrischen Verhältnisse 2 : 4 und 3 : 6 einander gleich sind, folglich diese vier Zahlen in einer Proportion stehen. Diese Zeichen werden im Reden also ausgedrucket: 2 verhält sich zu 4 wie 3 zu 6.

63. * Wie

36. Wie werden die Proportionen eingetheilet?

In arithmetische und geometrische Proportionen. Die erstern bestehen aus zwey gleichen arithmetischen, die andern aus zwey gleichen geometrischen Verhältnissen, z. E. 1 — 3 = 2 — 4 ist eine arithmetische aber 2 : 4 = 3 : 6 eine geometrische Proportion.

Anmerk. 1) Wenn in einer Proportion die beyden mittlern Glieder einerley Zahlen sind, folglich das nachfolgende Glied des erstern Verhältnisses mit dem vorhergehenden des andern Verhältnisses einerley ist, so wird die Proportion stetig oder zusammenhangend genannt, und die Zahl, welche in beyden mittlern Gliedern vorkommt, wird die mittlere Proportionalzahl zwischen den Zahlen, welche die beyden äussern Glieder sind, genennet, z. E. 2: 4 = 4: 6 ist eine stetige Proportion, und 4 die mittlere geometrische Proportional-Zahl zwischen 2 und 6.

2) Eine Reihe Zahlen, welche in stetigen Proportionen auf einander folgen, darin aber die mittlern Proportional-Zahlen nur einmahl gesetzet werden, oder in welchen jede Zahl nach der ersten und vor der letzten die mittlere Proportional-Zahl zwischen der nächst vorhergehenden und nächst folgenden Zahl ist, wird eine Progression genennet, und zwar heisset auch die Progression arithmetisch, wenn die Glieder derselben in einer arithmetischen Proportion stehen, aber geometrisch, wenn die Glieder derselben in einer geometrischen Proportion sind, z. E. 1, 3, 5, 7, 9, 11, ist eine arithmetische Progression, denn 1 verhält sich zu 3, wie 3 zu 5, und zwar arithmetisch, 3 verhält sich zu 5 wie 5 zu 7 u. s. w. Aber 1, 2, 4, 8, 16, 32 ist eine geometrische Progression, denn 1 verhält sich zu 2, wie 2 zu 4 und zwar geometrisch, 2 verhält sich zu 4 wie 4 zu 8 u. s. w.

3) Wenn die Ausdrücke Verhältnis, Proportion und Progression ohne Beysatz gebrauchet werden, so wird allemahl die geometrische Verhältnis, Proportion und Progression verstanden, weil diese häuffiger vorkommen als die arithmetischen.

37. Welches sind die allgemeinen Eigenschaften der Proportionen?

1) In arithmetischen Proportionen ist die Summe der äussern Glieder allemahl der Summe der mittlern gleich. Z. E. Wenn in der Proportion

2 — 3 = 5 — 6 die beyden äussern Glieder 2 und 6 addiret werden, so ist die Summe 8, eben dieselbe Zahl wird gefunden, wenn man die beyden mittlern Glieder 3 und 5 addiret.

Anmerk. Folglich kan das vierte Glied in einer arithmetischen Proportion gefunden werden, wenn man die mittlern Glieder addiret, und von der Summe das erste Glied subtrahiret, z. E. Wenn in der obigen Proportion das letzte Glied 6 unbekannt wäre, so kan man es finden, wenn man die mittlern Glieder 3 und 5 addiret, und von der Summe 8 das erste Glied 2 subtrahiret. Der Rest 6 giebt das gesuchte vierte Glied. Und da in einer stetigen Proportion die beyden mittlern Glieder einerley sind, folglich jedes die Hälfte von der Summe der beyden äussern Glieder seyn muß, so kan die mittlere arithmetische Proportionalzahl zwischen zwey gegebenen Zahlen gefunden werden, wenn man dieselben addiret und die Summe durch 2 dividiret. Z. E. Es soll die mittlere arithmetische Proportional-Zahl zwischen 3 und 9 gefunden werden, so werden diese beyden Zahlen addiret und die Summe 12 durch 2 dividiret, der Quotient 6 ist die gesuchte mittlere arithmetische Proportional-Zahl zwischen 3 und 9, denn 3 verhält sich zu 6 wie 6 zu 9. Zwischen mehrern Zahlen wird ein arithmetisches Mittel, oder wie man zu reden pfleget, ein Durchschnitt gefunden, wenn man alle gegebene Zahlen addiret und die Summe durch die Anzahl dieser Zahlen dividiret. Z. E. Es hat jemand ein Stück Landes, welches ihm in dem ersten Jahre, darin er es gebauet hat, 50 Winspel Korn eingebracht hat, im andern Jahre 42, im dritten 54, im vierten 48, im fünften 70, im sechsten 38, im siebenten 56, im achten 60, im neunten 45, im zehnten 62. Nun will er gerne durch einen aus diesen 10 Jahren genommenen Durchschnitt wissen, wieviel dasselbe Feld jährlich bringe, um den Werth desselben daraus bestimmen zu können, daher werden die angezeigten 10 Zahlen in eine Summe gebracht, diese Summe, welche 525 beträgt, wird durch 10 dividiret, der Quotient $52\frac{1}{2}$ zeiget an, wieviel Winspel das Feld bey gleicher Bearbeitung und Abwartung ohngefehr jährlich trage. Eben so kan man finden, wie viele Menschen an einem Orte ohngefehr gebohren werden und sterben, wenn man aus den Zahlen der Gebohrnen und Gestorbenen von mehrern Jahren einen Durchschnitt nimmt, welcher allemahl desto zuverläßiger ist, je grösser die Anzahl der Jahre ist, daraus derselbe genommen worden.

2) In geometrischen Proportionen ist das Product aus den äussern Gliedern allemahl dem Producte

ducte aus den mittlern gleich. Z. E. Wenn in der Proportion 2 : 6 = 3 : 9 das erste Glied 2 mit dem letzten 9 multipliciret wird, so ist das Product 18. Eben dieselbe Zahl wird gefunden, wenn man die mittlern Glieder 6 und 3 multipliciret.

Anmerk. 1) Folglich kan das vierte Glied einer geometrischen Proportion gefunden werden, wenn man die mittlern Glieder multipliciret, und das Product durch das erste Glied dividiret. Z. E. Wenn in der obigen Proportion das vierte Glied 9 unbekannt wäre, so kan man es finden, wenn man die mittlern Glieder 6 und 3 multiplicirt, und das Product 18 durch das erste Glied 2 dividiret. Der Quotient 9 giebt das gesuchte vierte Glied. Und da in einer stetigen Proportion die mittlern Glieder einerley sind, folglich jedes ein Factor ist, welcher mit sich selbst multipliciret ein Product giebet, so dem Producte aus den äussern Gliedern gleich ist, so kan die mittlere geometrische Proportional-Zahl zwischen zwey gegebenen Zahlen gefunden werden, wenn man dieselbe in einander multipliciret, und aus diesem Producte die Quadrat-Wurtzel ausziehet. Z. E. Es soll die mittlere geometrische Proportional-Zahl zwischen 2 und 32 gefunden werden, so werden diese beyden Zahlen in einander multipliciret, das Product ist 64. Da nun von 64 die Quadrat-Wurtzel 8 ist, so ist diese Zahl die gesuchte mittlere Proportional-Zahl zwischen 2 und 32; denn 2 verhält sich zu 8 wie 8 zu 32.

2) Die vier Glieder einer Proportion, können auf 8 verschiedene Weisen versetzet werden, ohne daß sie deswegen aufhören sollten einander proportionirt zu seyn, wie aus folgenden beyden Exempeln erhellet, wornach alle andere sowohl arithmetische als geometrische Proportionen versetzt werden können:

1 — 2 = 3 — 4	1 : 2 = 3 : 6
1 — 3 = 2 — 4	1 : 3 = 2 : 6
2 — 1 = 4 — 3	2 : 1 = 6 : 3
2 — 4 = 1 — 3	2 : 6 = 1 : 3
3 — 1 = 4 — 2	3 : 1 = 6 : 2
3 — 4 = 1 — 2	3 : 6 = 1 : 2
4 — 2 = 3 — 1	6 : 2 = 3 : 1
4 — 3 = 2 — 1	6 : 3 = 2 : 1

Man

Man siehet hieraus, daß die vier Glieder einer Proportion allemahl so versetzet werden können, daß eines davon, welches man will, das vierte werde. Z. E. Es soll die Proportion 6 : 2 = 9 : 3 so versetzet werden, daß 6 das vierte Glied werde, so ist die also versetzte Proportion folgende: 3 : 9 = 2 : 6. Gesetzt, es solte in derselben Proportion 2 das vierte Glied werden, so sind die Glieder derselben also zu setzen 9 : 3 = 6 : 2; soll aber 9 das vierte Glied werden, so muß man die Glieder also setzen 2 : 6 = 3 : 9 oder 2 : 3 = 6 : 9.

3) Wenn zu beyden Gliedern eines arithmetischen Verhältnisses einerley Zahl addiret oder davon subtrahiret wird, oder beyde Glieder eines geometrischen Verhältnisses durch einerley Zahl multipliciret oder dividiret werden, so wird die Grösse der Verhältnisse dadurch nicht verändert, weil im ersten Fall die Differenz, im andern der Exponente derselbe bleibet, woraus die Grösse eines Verhältnisses allemahl beurtheilet werden muß. Z. E. Wenn 3 zu beyden Gliedern des arithmetischen Verhältnisses 1 — 2 addiret wird, so stehen die Summen 4 und 5 in eben dem Verhältnis als 1 und 2. Werden beyde Glieder des geometrischen Verhältnisses 1 : 2 mit 3 multipliciret, so stehen die Producte 3 und 6 in eben dem Verhältnis als 1 und 2. Wenn 4 von beyden Gliedern des arithmetischen Verhältnisses 5 — 8 subtrahiret wird, so stehen die Reste 1 und 2 in eben dem Verhältnis als 5 und 8. Werden beyde Glieder des geometrischen Verhältnisses 6 : 12 durch 3 dividiret, so stehen die Quotienten 2 und 3 in eben dem Verhältnis als 6 und 12. Folglich können hiernach die Glieder einer Proportion auf unzähliche Weise verändert werden, ohne daß dadurch die Proportion selbst geändert werde. Wenn alle Glieder einer Proportion in einerley Potenzen erhoben werden, so stehen diese ebenfalls in einer Proportion. Z. E. Wenn alle Glieder der Proportion 1 : 2 = 3 : 6 in Quadrate erhoben werden, so geben diese die Proportion 1 : 4 = 9 : 36.

Die Regel de Tri.

38 * Was ist die Regel de Tri?

Eine Vorschrift, nach welcher aus drey gegebenen Zahlen, welche nebst einer vierten, die unbekannt ist, in einer geometrischen Proportion stehen, diese vierte unbekannte Zahl gefunden werden kan.

39. Worin bestehet diese Vorschrift oder Regel?

a. Ueberhaupt besteht dieselbe darin, 1) daß man die drey gegebenen Zahlen, nebst der unbekannten, in eine solche Proportion setze, daß das unbekannte Glied darin das vierte werde, daher man die Glieder der zuerst aufgesetzten Proportion, wenn es nöthig ist, nach dem S. 130. Anmerk. 2. gegebenen Exempel versetzen muß, 2) daß man alsdenn nach S. 130. Anmerk. 1. die beyden mittlern Glieder dieser Proportion mit einander multiplicire, und das Product durch das erste Glied dividire.

b. Insonderheit ist dabey noch zu bemerken, 1) daß bey benannten Zahlen, welche hier gemeiniglich nur vorkommen, die Glieder der Verhältnisse, wenn sie aus verschiedenen Einheiten bestehen, in die kleinsten Einheiten von einerley Benennung verwandelt, auch, wenn Brüche dabey sind, dieselben eingerichtet werden müssen. Z. E. Wenn ein Glied aus Thalern, Groschen und Pfennigen bestehet, so muß es erst in Pfennige verwandelt werden. Wenn in dem ersten Gliede Pfennige, in dem andern Thaler stehen, so müssen diese auch erst in Pfennige verwandelt werden. Ist bey den Pfennigen ein Bruch, so muß man sie mit dem Nenner desselben multipliciren, den Zähler dazu addiren, und den Nenner wieder darunter setzen. 2) daß das unbekannte Glied, wenn es gefunden worden, dieselbe Benennung bekomme, welche das dritte Glied hat. Z. E. Wenn das dritte Glied in Loth verwandelt worden, so wird das gefundene vierte Glied auch mit dem Namen der Lothe benannt.

Anmerk. Die übrigen Regeln, welche sich auf besondere Anwendungen dieser Rechnung beziehen, werden in dem folgenden bey den Exempeln selbst gegeben werden.

40. Wie wird die Regel de Tri eingetheilet?

1) In die einfache, oder eigentliche Regel de Tri, wenn drey Glieder aus einer einigen Proportion gegeben sind, deren viertes unbekanntes Glied zu suchen ist.

2) In die zusammengesetzte Regel de Tri, wenn mehrere Glieder aus verschiedenen Proportionen gegeben sind, dazu ein oder mehrere unbekannte Glieder zu suchen sind, dazu gehöret insonderheit

a) Die Regel von Fünffen, oder de Quinque, wenn fünf Glieder aus zwey verschiedenen Proportionen gegeben sind.

b) Die Ketten-Regel, wenn Glieder aus mehrern Proportionen gegeben sind.

c) Die Gesellschafts-Rechnung, wenn ein Gewinn oder Verlust unter mehrere nach dem Verhältnis dessen, was sie zusammengeleget haben, getheilet werden soll. Dazu gehöret noch die Vermischungs-Regel, wenn man aus den gegebenen Verhältnissen einzelner Materien finden soll, wieviel von jeder zu einer gegebenen vermischten Menge genommen werden müsse; ingleichen die Falsi Rechnung, wenn die unbekannten Glieder der Proportionen nach gegebenen Verhältnissen erst willkührlich angenommen werden müssen, ehe ihre wahren Grössen gefunden werden können.

Anmerk. Die einfache sowohl als zusammengesetzte Regel de Tri wird gemeiniglich auch in eine gerade und umgekehrte eingetheilet. Die erste begreift diejenigen Exempel unter sich, in welchen die drey gegebenen Glieder der Proportion so auf einander folgen, daß das unbekannte Glied schon das vierte ist; die andere aber solche Exempel, in welchen die drey gegebenen Glieder erst versetzet werden müssen, um das unbekannte Glied zum vierten zu machen.

Exempel der Regel de Tri.

I. Der einfachen, und zwar

a) Der geraden oder directen Regel de Tri, welche Exempel wieder eingetheilet werden können

aa) in solche, welche im ersten Gliede 1 haben, und zwar mit einer solchen Benennung, welche im zweyten Gliede allein vorkommt, oder unter welche das zweyte Glied gebracht werden kan; da also nur das zweyte und dritte Glied mit einander multipliciret werden darf, um das vierte zu finden, weil 1 nicht dividiret, als:

1) Es kostet 1 Centner 4 Rthlr., wieviel kosten 20 Centner? Hier siehet man leicht, daß die Proportion diese sey, wie sich 1 Centner zu 20 Centner verhält, so verhalten sich 4 Rthlr. zu der gesuchten Anzahl Thaler, folglich wird 20 mit 4 multipliciret. Das Product 80 giebt sogleich das gesuchte vierte Glied, oder das Facit; denn 1 Centner verhält sich zu 20 Centner, wie 4 Rthlr. zu 80 Rthlr.

Anmerk. Da die mitlern Glieder einer ieden Proportion nach dem Beyspiel S. 130. ohne Veränderung der Proportion selbst versetzet werden können; so ist es einerley, ob man sage 1 Centner verhält sich zu 20 Centner, wie 4 Rthlr. zu 80 Rthlr.; oder ob man sage 1 Centner verhält sich zu 4 Rthlr., wie 20 Centner zu 80 Rthlr. Folglich ist bey dergleichen Exempeln gar keine Versetzung des zweyten und dritten Gliedes nöthig, indem einerley Product kommen muß, man mag 20 mit 4 oder 4 mit 20 multipliciren; nur muß dabey bemerket werden, daß alsdenn das erste und dritte Glied einerley Benennung habe, und daß das vierte Glied, wenn es gefunden worden, die Benennung des zweyten bekomme.

2) Es kostet 1 Elle 4 Rthlr. 8 Ggr. wieviel kosten 12 Ellen? Hier müssen die 4 Rthlr. 8 Ggr. erst in Groschen verwandelt werden. Die Rechnung selbst ist folgende:

1 Elle:

1 Elle : 12 Ellen = 4 Rthlr. 8 Sgr. : vierte unbekannte Glied.

```
     24
   ----
    104 Sgr.
     12
   ------
    208
    104
  ------
24) 1248 | 52 Rthlr.
    120
   ----
     48
     48
   ----
      0
```

Das Product 1248 aus den beyden mittlern Gliedern 12 und 104, welches das gesuchte vierte Glied giebet, bedeutet hier Groschen, weil das dritte Glied in Groschen verwandelt worden, folglich mußte dasselbe mit 24 dividiret werden, um es in Thaler und Groschen zu verwandeln.

Anmerk. Es hätte auch nach S. 98. sogleich 12. mit 8, und hierauf mit 4 multipliciret werden können. Das erste Product giebt 96 Groschen, oder 4 Rthlr., das andere 48 Rthlr., beydes zusammen macht wie vorhin 52 Rthlr. Oder wenn man nicht mit der 12 auf einmahl hätte multipliciren wollen, so hätte man diese Zahl in ihre Factoren 6 und 2, oder 4 und 3 zerfällen, und hierauf 4 Rthlr. 8 Sgr. entweder mit 6 multipliciren, das gefundene Product 26 Rthlr. aber hernach doppelt nehmen, oder 4 Rthlr. 8 Sgr. mit 4, und das Product 17 Rthlr. 8 Sgr. wieder mit 3 multipliciren können, welches in beyden Fällen wieder 52 Rthlr. giebet. Diese und andere dergleichen Verkürzungen, welche bey der Regel de Tri gebraucht werden können, und davon bey den folgenden Exempeln mehrere angezeiget werden sollen, machen die sogenannte welsche Practic aus.

3) Es kostet 1 Pfund 2 Rthlr. 4 Sgr. 6 Pf. wieviel kosten 3 Centner? Hier müssen die 2 Rthlr. 4 Sgr. 6 Pf. erst in Pfennige, und die Centner in

Pfunde verwandelt werden. Die Rechnung selbst ist folgende:

```
1 ℔ : 3 El. = 2 Rthlr. 4 Ggr. 6 Pf : vierte unbekannte
    110       24                             Glied.
  ---------  ----
    330 ℔    52 Ggr.
             12
            -----
            110
             52
            -----
            630 Pf.
            330
          -------
          18900
          189                    24
      ----------------------------------
      12) 207900 | 17325 | 721 Rthlr. 21 Ggr.
          12     | 168   |
          ----   ---------
           87      52
           84      48
          ----    ----
           39      45
           36      24
          ----    ----
           30     (21
           24
          ----
           60
           60
          ----
            0
```

4) Es kostet 1 Elle 3 Rthlr. 8 Ggr., wieviel kosten $7\frac{3}{4}$ Ellen? Hier müssen nicht nur die 3 Rthlr. 8 Ggr. in Groschen verwandelt, sondern es muß auch der Bruch $7\frac{3}{4}$ eingerichtet, und darauf mit den Groschen multipliciret werden. Die Rechnung selbst ist folgende:

1 Elle

1 Elle : $7\frac{3}{4}$ Ellen = 3 Rthlr. 8 Sgr. : vierte unbekannte Glied.

```
  31        24
  --       ----
   4        80      24
            31
  <-------------
          2480 | 620 | 25 Rthlr. 20 Sgr.
          ----   48
             4  -----
                 140
                 120
                -----
                 (20
```

5) Es kostet 1 Loth 4 Sgr. $6\frac{2}{3}$ Pf. wieviel kosten 12 Pfund $24\frac{3}{5}$ Loth? Die Rechnung ist folgende:

1 Loth : 12 ℔ $24\frac{3}{5}$ Loth = 4 Sgr. $6\frac{2}{3}$ Pf : vierte unbekannte Glied.

```
   32                12
  ----              ----
   48              54 2/3 Pf.
   36              ----
  ----             164
  408 3/5 Loth    -----
  ----              3
  2043
  ----
    5
     2043
      164
    -----
     8172
   12258           12       24
   2043
  --------
15) 335052 | 22336 | 1861 | 77 Rthlr. 13 Sgr.
    30       12      168     (4 4/5 Pf.
   ----     -----    ----
    35       103     181
    30        96     168
   ----     -----    ----
    50        73     (13
    45        72
   ----     -----
    55        16
    45        12
   ----     -----
   102        (4
    90
   ----
   (12
```

6) Es kostet 1 Loth 4 Rthlr. $12\frac{2}{7}$ Gr., wieviel kosten $3\frac{4}{9}$ Centner? Hier muß der Bruch, welcher den Centnern angehängt ist, erst in Pfunde und Loth resolviret werden, weil im ersten Gliede 1 Loth stehet. Es enthalten aber $\frac{4}{9}$ Center 48 Pfund $28\frac{4}{9}$ Loth. Folglich ist die Rechnung also aufzusetzen:

1 Loth : 3 Cl. 48 ℔ $28\frac{4}{9}$ Loth = 4 Rthl. 12 $\frac{2}{7}$ ggr. vierte (unbekannte Glied.

```
     110                          24
    ----                        ------
     378 ℔                      108 2/7 Ggr.
      32                        --------
    -----                         758
     784                        ------
    1134                            7
   -----
   12124 4/9 Loth
   ------
   109120              109120
   ------                 758
       9               ------
                       872960
                       54560
                      76384                    24
                   -----------               ---
                 63) 82712960 | 1312904 | 54704 Rthlr.
                     63       | 120     |     8 8/63 ggr.
                   ----       -------
                     197        112
                     189         96
                    ----       -----
                      81        169
                      63        168
                    ----       -----
                     182         104
                     126          96
                    ----        ----
                     569          (8
                     567
                    ----
                      260
                      252
                     ----
                       (8
```

7) Es

7) Es werden für einen Thaler 2 Cl. $24\frac{1}{5}$ Pfund gekauft, wieviel wird man von derselben Waare für $16\frac{7}{11}$ Rthlr. bekommen? Die Rechnung ist folgende:

1 Rthl : $16\frac{7}{11}$ Rthlr. = 2 Cl. $24\frac{1}{5}$ ℔: vierte unbekannte Glied.

```
  23            110
  16          244 1/5 ℔
 ----        --------
 183           1221
 ----        --------
  11             5


        1221
         183
       ------
        3663
       9768
      1221           110
      ------        \__/
  55) 223443 | 4062 | 36 Cl. 102 2/5 ℔
      220    | 33   |
      ------ -------
        344    76
        330    66
      ------  ----
         143  (102
         110
       -----
         (33
```

8) Es kostet 1 Centl. 5 Rthlr. 6 Ggr. 4 Pf. wieviel kosten 100 Cl? Antwort 526 Rthlr. 9 Ggr. 4 Pf.

9) Es kostet 1 Mandel 20 Ggr. 3 Pf., wievel kosten 12 Schock? Antwort 40 Rthlr. 12 Ggr.

10) Es kostet 1 Elle $\frac{5}{6}$ Rthlr., wieviel kosten $\frac{3}{4}$ Ellen? Antwort $\frac{5}{8}$ Rthlr. oder 15 Ggr.

11) Es kostet 1 Winspel $10\frac{4}{5}$ Rthlr. $16\frac{1}{2}$ Ggr. was kosten 37 Winspel? Hier müssen die $\frac{4}{5}$ Rthlr. erst in Groschen resolviret und diese zu $16\frac{1}{2}$ Ggr. addiret werden. Das Facit ist 425 Rthlr. $10\frac{4}{5}$ Pf.

12) Es

12) Es wird für 1 Rthlr. gekauft $\frac{7}{38}$ Centl., wieviel kauft man von derselben Waare für $\frac{6}{7}$ Rthlr.? Antwort $17\frac{40}{133}$ Pfund.

13) Es verdient ein Arbeiter alle Tage 6 Sgr., wieviel wird er in $7\frac{1}{2}$ Wochen, die Woche zu 6 Werkeltagen gerechnet, verdienen? Antwort 11 Rthlr. 6 Sgr.

24) Es verzehret einer alle Tage $4\frac{1}{2}$ Sgr., wieviel braucht er in einem Jahre, welches 365 Tage enthält? Antwort 68 Rthlr. 10 Sgr. 6 Pf.

bb) Exempel der geraden Regel de Tri, welche im zweyten oder dritten Gliede 1 haben, wobey also nur das erste Glied in das zweyte oder dritte dividirt werden darf, weil 1 nicht multipliciret, als:

1) Es kosten 24 Ellen 50 Rthl., was kostet eine Elle? Hier darf nur 24 in 50 dividiret werden, der Quotient $2\frac{1}{12}$ Rthl. giebet das gesuchte Facit. Denn 24 Ellen verhalten sich zu 1 Elle, wie 50 Rthlr. zu $2\frac{1}{12}$ Rthlr.

2) Es kosten 30 Centl. 12 Rthlr. 14 Sgr. 3 Pf., wieviel kostet 1 Centl.? Die Rechnung ist folgende:

30 Cl. : 1 Cl. = 12 Rthlr. 14 Gr. 3 Pf : vierte unbe-
(kannte Glied.

```
        24
       ----
        62
        24
       ----
       302
        12
       ----
       607
       302
      ------
  30)36(27 | 120 | 10 Sgr. 1/10 Pf.
```

3) Es

3) Es kosten 27 Winspel 8 Scheffel 650 Rthlr. 16 Sgr., wieviel kostet ein Scheffel? Die Rechnung ist folgende:

```
27 Wspl. 8 Schfl: 1 Schfl. = 650 Rthlr. 16 Sgr.: (vierte unbekannte
 24                              24                  Glied.
----                           -----
116                             2616
 54                              130
----                          --------
656 Schfl.                 656) 15616 | 23 33/41 ggr. oder
                                 1312  |  23 ggr. und bey-
                                -----     nahe 10 Pf.
                                 2496
                                 1968
                                -----
                                 (528
```

4) Es kosten 24 Centl. 100 Rthlr., was kostet 1 Pfund? Hier müssen nicht nur die Centner zu Pfunden gemacht werden, sondern es können auch die Thaler in Pfennige verwandelt werden, damit man nachher nicht nöthig habe, Brüche zu resolviren. Die Rechnung ist folgende:

```
24 Cl. : 1 ℔ = 100 Rthlr. vierte unbekannte
 110           24                (Glied.
-----        -----
 240         2400 Sgr.
  24           12
-----        -----
2640 ℔       4800
               24
            ------
     2640) 28800 | 10 10/11 Pf.
            264
           -----
           2400
```

4) Es

5) Es kosten $\frac{3}{4}$ Pfund $\frac{5}{8}$ Ggr., wieviel kostet 1 Pfund. Hier wird der erste Bruch $\frac{3}{4}$ in den Bruch $\frac{5}{8}$ dividiret. Der Quotient $\frac{20}{18}$ oder $1\frac{1}{9}$ Ggr. ist das gesuchte Facit.

6) Es kosten $24\frac{3}{4}$ Ellen 52 Rthlr. $4\frac{2}{3}$ Ggr., wieviel kostet 1 Elle? Die Rechnung ist folgende:

$24\frac{3}{4}$ Ellen : 1 Elle = 52 Rthlr. $4\frac{2}{3}$ Ggr : vierte unbekannte Glied.

$$\frac{99}{4} \qquad 52 \times 24 = 1248;\ 1248 + 4\frac{2}{3} = 1252\frac{2}{3}\text{ Ggr.}$$

(printed: 24 / 212 / 104 / $1252\frac{2}{3}$ Ggr.)

$$\frac{4}{99}\text{ mult. }\frac{3758}{3} = \frac{15032}{297} = 50\frac{182}{297} = 2\text{ Rthl. } 2\text{ Gr. } (7\tfrac{35}{99}\text{ Pf.}$$

7) Es werden für $20\frac{2}{7}$ Rthlr. 3 Centl. $40\frac{3}{4}$ Pfund gekauft, wieviel kauffet man von derselben Waare für 1 Rthlr.? Die Rechnung ist folgende:

$20\frac{2}{7}$ Rthl : 1 Rthlr = 3 Cl $40\frac{3}{4}$ ℔ : vierte unbekannte Glied.

$$\frac{142}{7} \qquad 110 \qquad 370\frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{142}\text{ mult. }\frac{1483}{4} = \frac{10381}{568} = 18\frac{157}{568} = 18\text{ ℔ } 8\text{ Loth } (3\tfrac{27}{71}\text{ Ql.}$$

8) Es verdienen 12 Arbeiter, welche alle gleichviel Lohn bekommen, täglich 4 Rthl. 6 Ggr., wieviel bekommt einer? Antwort 8 Ggr. 6 Pf.

9) Es

9) Es kosten 16 Centl. $64\frac{1}{3}$ Rthl. $14\frac{5}{8}$ Ggr. $4\frac{1}{2}$ Pf. was kostet 1 Centner? Hier müssen die Brüche bey den Thalern und Groschen erst in Groschen und Pfennige resolviret und diese zu den gegebenen Groschen und Pfennigen addiret werden. Das Facit ist 4 Rthlr. 1 Ggr. $5\frac{13}{32}$ Pf.

10) Es kosten $\frac{18}{25}$ Centl. $\frac{\text{[illegible]}7}{58}$ Rthlr., wieviel kostet 1 Centner? Antwort 1 Rthlr. 11 Ggr.

α) Exempel der geraden Regel de Tri, welche in allen gegebenen Gliedern mehrere Einheiten, oder eine solche einzelne Einheit haben, welche erst in mehrere Einheiten einer niedrigern Ordnung verwandelt werden muß; wobey also die beyden mittlern Glieder in einander multipliciret werden müssen, und das Product durch das erste Glied dividiret werden muß.

1) Es kosten 2 Ellen 3 Rthlr., wieviel kosten 10 Ellen? Hier muß 10 mit 3 multipliciret, und das Product durch 2 dividiret werden. Der Quotient 15 giebet das gesuchte Facit; denn 2 Ellen verhalten sich zu 10 Ellen, wie 3 Rthlr. zu 15 Rthlr.

2) Es

2) Es kosten 4 Centl. 58 Pfund 14 Loth 3 Quentl. 8 Rthlr. 11 Ggr. 2 Pf. wieviel kosten 10 Centner? Die Rechnung selbst ist folgende:

4 Cl. 58 ℔ 14 Loth 3 Ql : 10 Cl. = 8 Rthl. 11 gr. 2 Pf: vierte Glied.

110	110	24	
498 ℔	1100	203 ggr.	
32	32	12	
1010	2200	408	
1494	33	203	
15950 Loth	35200	2438 Pf.	
4	4		
63803 Ql.	140800		
	2438		
	1126400		
	4224		
	5632		
	2816		

		12	24	
63803) 343270400	5380	448	18 Rthlr.	
319015	48	24		
242554	58	208		
191409	48	192		
511450	100	(16 ggr.		
510424	96			
(10260	(4 Pf.			

3) Es werden für 52 Rthlr. 16 Ggr. 4 Pf. 20 Centner 12 Pfund gekauft, wieviel wird von derselben Waare für 131 Rthlr. 16 ggr. 10 Pf. gekauft werden? Die Rechnung selbst ist folgende:

52 Rthlr.

52 Thl. 16 gr. 4 pf. : 131 Thl. 16 gr. 10 pf. = 20 Cl. 12 ℔:

```
   24              24              110   (vierte
 ----            ----            -----    Glied.
  224             540             2212 ℔
 104             262
 ----            ----
 1264            3160
   12              12
 ----            ----
 2532            6330
 1264            316
 ----            ----
 15172           37930
                 2212
                ------
                 75860
                3793
               7586
              7586          110
             ---------
     15172)83901160 |5530|50 Centl. 30 ℔
           75860    |55  |
           -----    -----
           80411    (30
           75860
           -----
            45516
            45516
            -----
               60
```

Anmerk. Dieses Exempel kan viel kürtzer ausgerechnet werden, wenn man die in Pfennige verwandelten Glieder des ersten Verhältnisses 15172 : 37930 beyde durch 7586 dividiret, wodurch man das Verhältnis 2 : 5 bekommt, welches mit dem vorhergehenden nach §. 131. Anmerk. 3. einerley ist. Folglich darf man nur sogleich 20 Centner 12 Pfund mit 5 multipliciren, und das Product 100 Centl. 60 Pfund durch 2 dividiren, oder halb nehmen. Der Quotient giebt dasselbe Facit.

4) Es kosten $\frac{3}{4}$ Ellen $\frac{5}{6}$ Rthlr., wieviel kostet $\frac{1}{2}$ Elle? Hier wird $\frac{1}{2}$ mit $\frac{5}{6}$ multipliciret, das Product $\frac{5}{12}$ aber durch $\frac{3}{4}$ dividiret. Der Quotient $\frac{20}{36}$

 oder

oder $\frac{5}{9}$ Rthlr., oder 13 ggr. 4 pf. giebt das gesuchte Facit.

5) Es kosten $4\frac{3}{8}$ Centner 2 Rthlr. $9\frac{3}{7}$ Ggr. wieviel kosten $6\frac{1}{4}$ Pfund? Hier muß der Bruch, welcher den Centnern angehänget ist, erst in $41\frac{1}{4}$ Pfund resolvirt werden, weil im zweyten Gliede Pfunde sind. Die Rechnung selbst ist folgende:

$$4\text{Cl. } 41\tfrac{1}{4}\text{ ℔} : 6\tfrac{1}{4}\text{ ℔} = 2\text{ Rthlr. } 9\tfrac{3}{7}\text{ Ggr} : \text{vierte Glied.}$$

110	25	24
$481\frac{1}{4}$ ℔	4	$57\frac{3}{7}$
1925		402
4		7

$$\frac{25}{4}\text{ mult. }\frac{402}{7} = \frac{10050}{28}\text{ mult. }\frac{4}{1925} = \frac{40200}{53900} = 8\frac{512}{539}\text{ Pf.}$$

6) Es kosten 16 Scheffel $2\frac{1}{4}$ Metze 14 Rthlr. $7\frac{1}{2}$ Ggr., wieviel kostet 1 Winspel? Hier muß der eine Winspel erst in Metzen verwandelt werden, weil im ersten Gliede Metzen sind. Das Facit ist 21 Rthlr. 6 Ggr. 9 Pf.

7) Es verdienen 7 Arbeiter täglich $1\frac{13}{18}$ Rthlr., wieviel werden 50 Arbeiter bey derselben Arbeit täglich verdienen? Antwort 12 Rthlr. 7 Ggr. $2\frac{6}{7}$ Pf.

8) Es verzehret jemand in $\frac{3}{4}$ Jahren $234\frac{5}{8}$ Rthlr., wieviel wird er bey derselben Lebensart in $5\frac{1}{2}$ Jahren verzehren? Antwort 1720 Rthlr. 14 Ggr.

9) Es machen 4 Ducaten 11 Rthlr. aus, wieviel machen $256\frac{1}{2}$ Ducaten in Thalern? Antwort $705\frac{3}{8}$ Rthlr.

10) Es werden für $6\frac{2}{3}$ Thaler $5\frac{2}{7}$ Centner $104\frac{1}{2}$ ℔ $13\frac{2}{3}$ Loth gekauft, wieviel wird man für 100 Ducaten von

von derselben Waare bekommen? Antwort 257 Ctl. 42 Pfund 5 $\frac{13}{28}$ Loth.

11 Es ist ein Capital von 1500 Rthlr. auf 5 pro Cent ausgethan worden, das ist jede 100 Rthlr. Capital geben jährlich 5 Rthlr. Interesse, wie hoch beläuft sich die Interesse von dem gantzen Capital in einem Jahre? Antwort, auf 75 Rthlr.

12) Es giebet das Gold gegen Courant-Geld 5$\frac{2}{3}$ pro Cent Agio oder Aufgeld, wieviel Aufgeld bekommt man auf 56$\frac{1}{2}$ Louisd'or? Antwort 30 Rthlr. 4 Ggr. 10 $\frac{2}{25}$ Pf.

b) Exempel der umgekehrten Regel de Tri.

1) Es arbeiten 20 Leute an einem Graben, und führen denselben täglich 5 Ellen fort, wieviel Arbeiter werden erfordert, daß derselbe Graben täglich 100 Ellen weit fortgeführet werde? Wollte man bey diesem Exempel die Glieder der Proportion in der Ordnung aufsetzen, in welcher sie gegeben worden, und alsdenn dazu das vierte Glied suchen, so würde solches 25 seyn. Man siehet aber leicht, daß 25 Leute nicht werden 100 Ellen vollenden können, wenn 20 nur 5 Ellen weit graben. Folglich muß zuerst untersuchet werden, welches Glied in dieser Proportion, davon drey Glieder bekannt sind, fehle, da man denn leicht siehet, daß das fehlende Glied das zweyte sey, denn 20 Leuthe verhalten sich zu der gesuchten Anzahl Leute, wie 5 Ellen zu 100 Ellen. Hierauf wird das letzte Verhältnis vorangesetzet, damit das fehlende Glied das vierte werde, und alsdenn ist die Rechnung folgende:

5 Ellen: 100 Ellen = 20 Leute: vierte unbekannte (Glied.

2000	
5) 2000	400 Leute.

2) Es werden 12 Morgen Acker mit 6 Pflügen in einem Tage umgepflüget, wieviel werden erfordert in einem Tage 100 Morgen zu pflügen? Die Rechnung selbst ist folgende:

12 Morgen: 100 Morgen = 6 Pflüge: vierte unbekannte Glied.

```
        6
12) 600 | 50 Pflüge.
```

3) Es verfertigen 2 Schuster in einem Tage 3 Paar Schuh, wieviel Schuster werden erfordert um in einem Tage 50 Paar fertig zu machen? Die Rechnung selbst ist folgende:

3 Paar: 50 Paar = 2 Schuster: vierte unbekannte Glied.

```
     2
3) 100 | 33 Schuster.
    9
   10
   29
   (1
```

Anmerk. In diesem Exempel darf der Rest, wie man leicht einsiehet, nicht in einen Bruch gesetzet werden, sondern es muß entweder angenommen werden, daß die 33 Schuster etwas geschwinder arbeiten, oder wenn der Bruch mehr als $\frac{1}{2}$ betrüge, so müste das gefundene vierte Glied um 1 vermehret werden.

4) Ein Bote, welcher alle Tage 5 Meilen gehet, kommt an einen Ort in 12 Tagen, wieviel Meilen muß ein anderer täglich gehen, welcher in 8 Tagen an demselben Orte seyn will? Antwort $7\frac{1}{2}$ Meile.

5) Es mahlen 3 Gänge in einer Mühle in einer Zeit von 4 Wochen 3 Winspel, wieviel Gänge müßten genommen werden, wenn dieses Korn in 6 Tagen gemah

gemahlet werden solte? Hier kommt die Menge des Korns gar nicht mit in die Proportion, sondern es wird nur geschlossen, wie 6 Tage zu 28 Tagen, also 3 Gänge zu 14 Gängen.

6) Ein Capital von 100 Rthlr. giebt jährlich 5 Rthlr. Interesse, wie groß muß das Capital seyn, welches jährlich 300 Rthlr. Interesse geben soll? Antwort 6000 Rthlr.

7) Ein Zwey-Groschen-Brod von feinen Mehl muß 4 Pfund 8 Loth, von groben Mehl aber 4 Pfund 27 Loth wiegen, wenn der Scheffel Rocken 1 Rthlr. gilt, wie schwer muß das weisse und das grobe Brod gebacken werden, wenn der Scheffel 20 Ggr. gilt? Antwort, das erste 5 Pfund $3\frac{1}{5}$ Loth, das andere 5 Pfund 26 Loth.

Anmerk. In diesem Exempel mußte geschlossen werden, wie 20 Ggr. zu 1 Rthlr., also 4 Pfund 8 Loth, oder 4 Pfund 27 Loth zu dem gesuchten vierten Gliede, folglich mußte der geringere Korn-Preis voranstehen, weil das Brod schwerer werden muß, wenn das Korn wohlfeiler ist. Gesetzt aber es würde gefragt, wie schwer ein weisses Brod seyn müsse, wenn der Scheffel Korn 1 Rthlr. 4 Ggr. kostet, so mußte geschlossen werden, wie 1 Rthlr. 4 Ggr. zu 1 Rthlr. also 4 Pfund 8 Loth zu dem gesuchten vierten Gliede 3 Pfund $20\frac{4}{7}$ Loth, folglich muß alsdenn der grössere Korn-Preis voranstehen, weil das Brod leichter werden muß, wenn das Korn theurer ist.

8) Es werden zu einem Kleide erfordert 5 Ellen Tuch, welches $1\frac{3}{4}$ Ellen breit ist, wieviel Ellen werden erfordert, wenn das Tuch nur $1\frac{1}{2}$ Ellen breit ist? Antwort $5\frac{5}{6}$ Ellen.

9) Es soll ein Kleid von 6 Ellen Tuch, welches $1\frac{1}{2}$ Ellen breit ist, mit Zeuge, welches nur $\frac{3}{4}$ Ellen breit ist, gefuttert werden, wieviel Ellen Futter werden dazu erfordert? Antwort 12 Ellen.

 10) Es

10) Es soll aus 20 Mark 14 löthigen Silber, (das ist, in welchem jede Mark 14 Loth feines Silber und 2 Loth Kupfer enthält) 9 löthiges gemacht werden, wieviel Kupfer muß dazu gesetzt werden? Hier muß erst 9 von 14 abgezogen werden, der Rest 5 zeiget an, daß unter einer Mark 9 löthigen Silber 5 Loth Kupfer mehr sind als in einer Mark 14 löthigen. Hierauf wird geschlossen wie 9 Loth zu 5 Loth, also 20 Mark zu dem gesuchten vierten Gliede $11\frac{1}{9}$ Mark Kupfer. Folglich bekommt man mit diesem Zusatze aus 20 Mark 14 löthigen Silber $31\frac{1}{9}$ Marck 9 löthiges.

Anmerk. Die Probe eines nach der einfachen Regel de Tri berechneten Exempels, oder die Untersuchung, ob dasselbe richtig berechnet worden, kan auf folgende Weise angestellet werden: 1) Es werden die Glieder der Proportion also versetzet, daß das gefundene vierte Glied zum ersten, zweyten oder dritten gemacht werde, folglich eines von den gegebenen Gliedern das vierte werde, welches man hierauf als unbekannt ansiehet, und aus den drey erstern suchet. Ist nun das Facit diesem vierten Gliede gleich, so ist die Rechnung für richtig zu halten. Z. E. Es sey das Exempel aufgegeben 2 Ellen kosten 3 Rthlr., wieviel kosten 10 Ellen, und man habe zum Facit bekommen 15 Rthlr., so kan man um die Richtigkeit desselben zu prüfen, die vier Glieder der Proportion auf folgende dreyerley Weise versetzen, um dieses gefundene Glied 15 Rthlr. unter die drey ersten zu bringen, und eines der drey gegebenen zum vierten zu machen; da denn das Facit, welches in einer jeden Proportion aus den drey ersten Gliedern gefunden und denselben sogleich beygefüget worden, allemahl dem als unbekannt angenommenen aber gegebenen Gliede gleich ist:

15 Rthlr. : 3 Rthlr. = 10 Ellen : 2 Ellen
3 Rthlr. : 15 Rthlr. = 2 Ellen : 10 Ellen
10 Ellen : 2 Ellen = 15 Rthlr. : 3 Rthlr.

Oder 2) Es wird das gefundene vierte Glied mit dem ersten multipliciret. Das Product muß dem Producte aus den mitlern Gliedern gleich seyn.

Oder 3) Es wird das erste Glied in das zweyte, und das dritte in das gefundene vierte Glied dividiret. Beyde Quotienten oder Exponenten müssen einander gleich seyn.

Oder

Oder 4) Es wird das erste Glied in das dritte, und das zweyte in das gefundene vierte Glied dividiret. Beyde Quotienten müssen wieder einander gleich seyn.

II. Exempel der zusammengesetzten Regel de Tri.

a) Der Regel von Fünfen, oder de Quinque, davon

1) überhaupt zu bemercken, daß die hierzu gehörigen Exempel auf zweyerley Weise berechnet werden können, nemlich

a) Es werden aus den gegebenen 5 Gliedern zuerst dreye, welche zusammen gehören, in eine Proportion gesetzet, und dazu das vierte Glied gefunden; hierauf wird dieses gefundene vierte Glied mit den beyden übrigen gegebenen in eine andere Proportion gesetzet, und dazu wieder das vierte Glied gefunden. Dieses ist das gesuchte Facit. Oder

b) Werden von den 5 gegebenen Gliedern zwey Glieder, welche einerley Benennung haben, mit zwey andern, welche auch einerley Benennung haben, multipliciret, jedoch so, daß beyde Factoren sich auf einander als Ursachen und ihre Wirkungen, Arbeiten und Zeiten darin sie geschehen, Geschwindigkeiten und ihre Raume oder Zeiten, Capitale und Interessen oder Zeiten, wie lange sie ausstehen und dergleichen beziehen; hierauf werden diese beyden Producte mit dem übrigen gegebenen Gliede in eine Proportion gesetzet, zu welcher das vierte Glied gefunden wird, welches das gesuchte Facit ist.

2) insonderheit

aa) Exempel der geraden oder directen Regel von Fünfen.

1) Es können mit einem Pfluge in einem Tage 2 Morgen Acker umgepflüget werden, wieviel Land wird mit 12 Pflügen in 6 Tagen gepflüget werden? Die Rechnung selbst ist folgende:

a) Nach der ersten Art

1 Pflug : 12 Pflügen = 2 Morgen : 24 Morgen
1 Tag : 6 Tagen = 24 Morgen : 144 Morgen.

Anmerk. Hier ist durch die erste Proportion gefunden worden, wieviel Morgen Acker in einem Tage; durch die andere aber wieviel in 6 Tagen mit 12 Pflügen umgepflüget werden können.

b) Nach der andern Art

1 Pflug	12 Pflüge
1 Tag	6 Tage
1 :	72 = 2 Morgen : 144 Morgen.

2) Es verfertigen 2 Schuster in einem Tage 3 Paar Schuh, wieviel werden 20 Schuster in 6 Tagen verfertigen? Die Rechnung selbst ist folgende:

a) Nach der ersten Art

2 Schuster : 20 Schuster = 3 Paar Schuh : vierte (Glied

3	
2) 60	30 Paar Schuh.

1 Tag : 6 Tagen = 30 Paar Schuh : 180 Paar Schuh.

b) Nach der zweyten Art

2 Schuster	20 Schuster.
1 Tag	6 Tage
2 :	120 = 3 Paar Schuh : vierte Glied.

3	
2) 360	180 Paar Schuh.

3) Es

3) Es bekommt ein Fuhrmann für 12 Centner, welche er 10 Meilen fähret 5 Rthlr. Fuhrlohn, wieviel wird er für 50 Centner bekommen, die er 24 Meilen weit fähret? Antwort 50 Rthlr.

4) Es giebet ein Capital von 100 Rthlr. in einem Jahre 5 Rthlr. Zinsen, wieviel Zinsen wird ein Capital von 3000 Rthlr. in 6 Jahren geben? Die Rechnung selbst ist folgende:

a) Nach der ersten Art

100 Rthlr. Capital : 3000 rthlr. Capit. = 5 rthlr. Zinsen : 150 rthl. Zinsen.
1 Jahr : 6 Jahren = 150 rthlr. Zinsen : 900 rthl. Zinsen.

b) Nach der andern Art

100 Rthlr. Capital 3000 Rthlr. Capital
1 Jahr 6 Jahr

00 : 18000 = 5 rthlr : 900 rthlr. Zinsen.

5) Es giebet ein Capital von 2520 Rthr. in einem Jahre 126 Rthlr. Zinsen, wieviel würde dasselbe wenn noch 480 Rthlr. dazu geleget werden, in $1\frac{3}{4}$ Jahren Zinsen geben? Antwort $262\frac{1}{2}$ Rthlr.

6) Es verzehret einer in 4 Wochen 22 Rthlr. 6 Ggr. 8 Pf. wieviel würden sechs Leute bey eben der Lebensart in einem Jahre verzehren? Antwort 770 Rthlr. 4 Ggr.

7) Es kosten 5 Ellen Tuch, welches $1\frac{3}{4}$ Ellen breit 12 Rthlr. $7\frac{2}{3}$ Ggr, wieviel werden 21 Ellen Tuch, welches von gleicher Güte aber $2\frac{1}{4}$ Elle breit ist, kosten? Antwort 66 Rthlr. 12 Gr. $7\frac{1}{5}$ Pf.

9) Es können in einem viereckten Garten, welcher Ruthen lang und $52\frac{2}{3}$ Ruthen breit ist, 3000 Stück Bäume gepflantzet werden, wieviel Bäume derselben Grösse können in einem andern viereckten

Garten stehen, welcher $80\frac{1}{2}$ Ruthe lang und $46\frac{3}{4}$ Ruthen breit ist? Antwort 3577.

bb) Exempel der umgekehrten Regel von Fünfen.

1) Es können mit einem Pfluge in einem Tage 2 Morgen Acker umgepflüget werden, wieviel Pflüge werden erfordert, um 144 Morgen in 6 Tagen zu pflügen? Die Rechnung selbst ist folgende:

a) Nach der ersten Art

1 Tag : 6 Tagen = 2 Morgen : 12 Morgen
12 Morgen : 144 Morgen = 1 Pflug : 12 Pflügen
Oder 2 Morgen : 144 Morgen = 1 Pflug : 72 Pflügen
6 Tage : 1 Tag = 72 Pflüge : 12 Pflügen

Anmerk. Hier muste zuerst gefunden werden, entweder wieviel Morgen mit einem Pfluge in 6 Tagen umgepflüget werden können, oder wieviel Pflüge erfordert würden, wenn 144 Morgen in einem Tage umgepflüget werden solten. Hierauf mußte aus diesem gefundenen und den beyden übrigen gegebenen Gliedern eine Proportion gemacht und in derselben durch eine Versetzung der Glieder, das gesuchte Glied zum vierten gemacht und darauf gefunden werden.

b) Nach der andern Art

2 Morgen	:	144 Morgen
6 Tage	:	1 Tag
12	:	144 = 1 Pflug : 12 Pflügen.

Anmerk. 1) Hier mußte 1 Tag nicht mit 2 Morgen multipliciret werden, ob diese beyde Factoren gleich zusammen zu gehören scheinen, sondern 6 Tage mußten unter 2 Morgen, und 1 Tag unter 144 Morgen gesetzet werden; weil die Anzahl der Pflüge, welche nach der Anzahl der Morgen zwar in dem Verhältnis 2 : 144 zunimmt, nach der Anzahl der Tage wieder in dem Verhältnis wie 6 : 1 abnehmen muß. Folglich mußte das Verhältnis der Tage so gesetzet werden, daß es fiel; indem das Verhältnis der Morgen steigend war. Dieses aber mußte als das größte Verhältnis steigend angesetzt werden, weil nach demselben die

die Anzahl der Pflüge mehr zunimmt, als sie nach dem Verhältnis der Tage abnimmt.

2) Alle vorhergehende Exempel der geraden Regel von Fünfen, können eben so wie solches hier mit dem ersten derselben geschehen, zu Exempeln der umgekehrten Regel von Fünfen gemacht werden. Folglich dienen beyde Regeln auch einander gegenseitig zur Probe.

2) Es ist ein Capital auf 5 pro Cent ausgethan worden, und giebet alle Monath 24 Rthlr. Interessen, wie groß ist das Capital? Die Rechnung ist folgende:

a) Nach der ersten Art

5 Rthlr. Zinsen : 24 Rthlr. Zinsen = 100 Rthl. Capit. : 480 Rthlr. Capit.
1 Monath : 12 Monath = 580 Rthlr. Capital : 5760 Rthlr. Capit.

b) Nach der andern Art

5 Rthlr. Zinsen : 24 Rthlr. Zinsen.
1 Monath : 12 Monath

5 : 288 = 100 rthl. Capit. : 5760 rthl. Capit.

3) Ein 2 Groschen-Brod wieget 4 Pfund 8 Loth wenn der Scheffel Rocken 1 Rthlr. kostet, wieviel muß ein Groschen-Brod wiegen, wenn der Scheffel Rocken 20 ggr. kostet? Antwort 7 Pfund 20$\frac{4}{5}$ Loth.

4) Es haben 2000 Mann in einer Festung auf 4 Wochen Proviant, wenn jeder täglich 2$\frac{1}{4}$ Pfund Brod bekommt; es kommen aber noch 400 Mann dazu und sollen mit diesem Proviant 5 Wochen auskommen, wieviel Brod wird nunmehro einem jeden täglich gegeben werden müssen? Antwort 1$\frac{1}{2}$ Pfund.

b) Exempel der Ketten-Regel, davon

a) überhaupt zu bemerken, daß diese Exempel eben so wie die Exempel der Regel von Fünfen auf zweyerley Weise berechnet werden können, nur müssen

müssen hier mehr als zwey Proportionen gemacht, oder mehrere Paar Glieder derselben in einander multipliciret werden.

b) Insonderheit

aa) Exempel der geraden Retten-Regel.

1) Es können mit 2 Pflügen in 3 Tagen 9 Morgen Acker umgepflüget werden, wenn täglich 8 Stunden dazu angewendet werden, wieviel Land wird mit 10 Pflügen in 6 Tagen umgepflüget werden können, wenn täglich dazu 12 Stunden angewendet werden sollen? Die Rechnung ist folgende:

a) Nach der ersten Art

2 Pflüge : 10 Pflügen = 9 Morgen : 45 Morgen
3 Tage : 6 Tagen = 45 Morgen : 90 Morgen
8 Stunden : 12 Stunden = 90 Morgen : 135 Morgen

Anmerk. Hier ist durch die erste Proportion gefunden worden, wieviel Morgen mit 10 Pflügen umgepflüget werden können, wenn dazu 3 Tage, und täglich 8 Stunden angewendet werden; durch die zweyte, wieviel Morgen mit 10 Pflügen umgepflüget werden können, wenn dazu 6 Tage und täglich 8 Stunden angewendet werden; durch die dritte aber, wieviel Morgen mit 10 Pflügen umgepflüget werden können, wann dazu 6 Tage und täglich 12 Stunden angewendet werden. Folglich ist 135 Morgen das gesuchte Facit.

b) Nach der andern Art

2 Pflüge : 10 Pflüge
3 Tage : 6 Tage
8 Stunden : 12 Stunden

48 : 720 = 9 Morgen : 135 Morgen.

Anmerk. Wenn in den Gliedern der Verhältnisse, welche in einander multipliciret werden, einerley Zahl in einem vorhergehenden und nachfolgenden Gliede vorkommt, so kan dieselbe bey der Multiplication weggelassen werden, und wenn zwey solche Glieder durch einerley Zahl ohne Rest dividi-

dividiret werden kan, so können die dadurch gefundenen Quotienten anstatt der Glieder selbst gesetzet werden. Z. E. In dem vorigen Exempel kan anstatt 2 : 10 gesetzet werden 1 : 5, anstatt 3 : 6 kan gesetzet werden 1 : 2, und anstatt 8 : 12 kan 2 : 3 gesetzet, und alsdenn in beyderley Gliedern 2 weggelassen werden, daß also das zusammengesetzte erste Verhältnis 1 zu 15 wird. Eben diese Abkürzung gilt auch von der vorhergehenden Regel von Fünfen.

2) Es giebet ein Capital von 560 Rthlr. welches auf 5 pro Cent ausgethan worden, in 2 Jahren 56 Rthlr. Interesse, wieviel giebt ein Capital von 2520 Rthlr., welches auf 6 Rthlr. pro Cent ausgethan worden, in 50 Jahren Interesse? Die Rechnung selbst ist nach der zweyten Art folgende:

560 Rthlr.	:	2520 Rthlr.
5 pro Cent	:	6 pro Cent
2 Jahr	:	5 Jahr
5600	:	75600 = 56 : 756 Rthlr.

Anmerk. Hier kan in den Gliedern der Verhältnisse, welche in einander multipliciret werden, 5 pro Cent und 5 Jahr weggelassen, anstatt 2 Jahr und 6 pro Cent kan gesetzet werden 1 : 3, und endlich 2 : 9 anstatt 560 : 2520, weil beyde Zahlen durch 280 ohne Rest dividiret werden können, und die Quotienten 2 und 9 sind.

3) Es enthalten 2 gute Groschen 3 Mariengroschen, 1 Gulden enthält 16 gute Groschen, 2 Thaler 3 Gulden, und 4 Ducaten 11 Thaler, wieviel Mariengroschen sind in einem Ducaten enthalten? Die Rechnung selbst ist nach der andern Art folgende:

2 Ggr.	:	3 Mgr.
1 Fl.	:	16 Ggr.
2 Rthlr.	:	3 Fl.
4 Ducaten	:	11 Rthlr.
16	:	1584 = 1 Ducaten : 99. Mgr.

bb) Exempel

bb) Exempel der umgekehrten Ketten-Regel.

1) Es können mit 2 Pflügen in 3 Tagen 9 Morgen Acker umgepflüget werden, wenn täglich 8 Stunden dazu angewendet werden sollen, wieviel Pflüge werden erfordert, wenn 135 Morgen in 6 Tagen umgepflüget und dazu täglich 12 Stunden angewendet werden sollen? Die Rechnung selbst ist nach der andern Art folgende:

9 Morgen	:	135 Morgen
6 Tage	:	3 Tage
12 Stunden	:	8 Stunden
648	:	3240 = 2 Pflüge : 10 Pflüge.

Anmerk. Hier mußte in dem ersten Verhältnisse die kleinere Zahl in das vorhergehende; in den beyden andern aber in das nachfolgende Glied gebracht werden, weil die Anzahl der erforderten Pflüge nach der Menge der Morgen steiget, nach der Menge der Tage aber und Stunden, in welchen gepflüget wird, abnimmt.

2) Es können 6 Arbeiter einen Graben der 4 Fuß breit und 2 Fuß tief ist, in 3 Tagen 40 Fuß weit fort führen, wie weit werden 20 Arbeiter einen Graben der 6 Fuß breit und 5 Fuß tief ist, in 4 Wochen fortführen? Die Rechnung selbst ist nach der andern Art folgende:

6 Arbeiter	:	20 Arbeiter
6 Fuß Breite	:	4 Fuß Breite
5 Fuß Tiefe	:	2 Fuß Tiefe
3 Tage	:	24 Tage
540	:	2840 = 40 Fuß Länge : 284 $\frac{4}{5}$ Fuß Länge.

c) Exempel der Gesellschafts-Rechnung, und zwar

aa) Der eigentlichen Gesellschafts-Rechnung, davon

a) über-

a) überhaupt zu bemerken, daß 1) die zusammengelegten Gelder oder andere Sachen in eine Summe gebracht, 2) diese Summe mit dem Eingelegten eines jeden von Gesellschaft und dem Gewinne oder Verluste in so viele Proportionen gebracht, als zu der Gesellschaft Leute gehören, und 3) in einer jeden dieser Proportionen das vierte Glied gesucht werden müsse. Diese vierten Glieder geben den Gewinn oder Verlust eines jeden nach dem Verhältnis dessen, was er eingeleget hat.

b) insonderheit

aaa) der einfachen Gesellschafts-Rechnung, wenn bey dem Eingelegten keine verschiedene Zeiten bestimmet worden.

1) Es legen drey Kaufleute eine gewisse Summe zusammen, nemlich der eine giebet 1000 Rthlr.; der andere 800 Rthlr.; der dritte 200 Rthlr.; und gewinnen damit 500 Rthlr., wieviel gebühret einem jeden von diesem Gewinne? Die Rechnung selbst ist folgende:

Der erste hat	eingeleget	1000	Rthlr.
Der andere	—	800	—
Der dritte	—	200	—
	Summe	2000	Rthlr.

2000 Rthlr. : 1000 Rthlr. = 500 Rthlr. : 250 Rthlr. Gewinn des ersten
2000 Rthlr. : 800 Rthlr. = 500 Rthlr. : 200 Rthlr. Gewinn des andern
2000 Rthlr. : 200 Rthlr. = 500 Rthlr. : 50 Rthlr. Gewinn des dritten

Anmerk. Die Probe dieser Rechnung ist diese, daß die gefundenen Zahlen, welche den Gewinn oder Verlust eines jeden geben, in eine Summe gebracht werden. Diese muß dem gantzen gegebenen Gewinne oder Verluste gleich seyn. Z. E. Hier ist die Summe der drey gefundenen Zahlen 250, 200 und 50 gleich 500, welches der gegebene gantze Gewinn war.

2) Es pachten 4 Fleischer eine Wiese für 62 Rthlr. und weiden darauf ihre Schaafe, der eine hat 60 Stück, der andere 46, der dritte 30, der vierte 24; wieviel muß ein jeder zu dem Pachtgelde geben? Die Rechnung selbst ist folgende:

Der erste hat	60	Stück Schaafe
Der andere	46	—
Der dritte	30	—
Der vierte	24	—
Summa	160	

160 : 60 = 62 rthlr. : 23 rthlr. 6 ggr. Pachte des ersten
160 : 46 = 62 rthlr. : 17 rthlr. $19\frac{4}{5}$ ggr. Pachte des andern
160 : 30 = 62 rthlr. : 11 rthlr. 15 ggr. Pachte des dritten
160 : 24 = 62 rthlr. : 9 rthlr. $7\frac{1}{5}$ ggr. Pachte des vierten.

3) Es stirbt ein Schuldner, dem 5 Creditoren Geld geliehen haben, nemlich der erste 2000 Rthlr., der andere 1460 Rthlr., der dritte 520 Rthlr., der vierte 150 Rthlr., der fünfte 70 Rthlr., und hinterläßt nur 2154 Rthlr., wieviel wird ein jeder Creditor von seinem Gelde wieder bekommen? Antwort der erste 1025 Rthlr. 17 Ggr. $1\frac{5}{7}$ Pf.; der andere 748 Rthlr. 18 Ggr. $6\frac{6}{35}$ Pf.; der dritte 266 Rthlr. 16 Ggr. $5\frac{17}{35}$ Pf.; der vierte 76 Rthlr. 22 Ggr. $3\frac{3}{7}$ Pf.; der fünfte 35 Rthlr. 21 ggr. $7\frac{1}{5}$ pf.

4) Es kauffen 3 Gärtner 5 Schock junge Bäume, welche alle von gleicher Güte sind, der eine hat dazu 50 Rthlr., der andere 25 Rthlr., der dritte 10 Rthlr. gegeben, wieviel Bäume wird ein jeder bekommen? Antwort, der erste bekommt 177; der andere 88; der dritte 35.

bbb) Exempel der gedoppelten Gesellschafts-Rechnung, wenn bey dem Eingelegten verschiedene

Zei-

Zeiten bestimmet werden, welche Zeiten vorher mit dem Eingelegten, darauf sie sich beziehen, multipliciret werden müssen.

1) Es legen drey Kaufleute eine gewisse Summe zusammen, der erste giebet 800 Rthlr. auf 4 Monath, der andere 600 Rthlr. auf 6 Monath, der dritte 200 Rthlr. auf 3 Monath, und gewinnen dadurch 150 Rthlr., wieviel bekommt ein jeder von dem Gewinn? Die Rechnung selbst ist folgende:

800 mult. mit	4	=	3200
600 — —	6	=	3600
200 — —	3	=	600
		Summa	7400

7400 : 3200 = 150 Rthlr. : $64\frac{32}{37}$ Rthlr. Gewinn des ersten
7400 : 3600 = 150 Rthlr. : $72\frac{36}{37}$ Rthlr. Gewinn des andern
7400 : 600 = 150 Rthlr. : $12\frac{6}{37}$ Rthlr. Gewinn des dritten

2) Es pachten drey Fleischer eine Wiese für 60 Rthlr., und weiden darauf ihre Schaafe, der eine hat 50, der andere 30, der dritte 20 Stück. Der erste läßt sie 4, der andere 6, der dritte 3 Wochen lang darauf gehen, wieviel muß ein jeder zu dem Pachtgelde geben? Antwort. Der erste 27 Rthlr. $6\frac{6}{11}$ Ggr.; der andere 24 Rthlr. $13\frac{4}{11}$ Ggr. der dritte 8 Rthlr. $4\frac{4}{11}$ Ggr.

bb) Exempel der **Vermischungs - Rechnung**, welche auf eben die Weise wie die vorhergehenden Exempel gerechnet werden können, wenn nur die Gewichte oder Werthe der einzeln Materien, welche zu vermischen sind, als etwas eingelegtes und eine gegebene Menge oder Grösse des Vermischten als ein Gewinn oder Verlust betrachtet wird.

1) Es werden zum Schieß-Pulver auf 1 Pfund Salpeter, 6 Loth Kohlen und 4 Loth Schwefel erfordert, wieviel muß von jeder dieser einzelnen Materien genommen werden, wenn man 50 Pfund Pulver machen will? Die Rechnung selbst ist folgende:

Salpeter 32 Loth
Kohlen 6 Loth
Schwefel 4 Loth

Summe 42

$42 : 32 = 50 : 38\frac{2}{21}$ ℔ Salpeter
$42 : 6 = 50 : 7\frac{3}{21}$ ℔ Kohlen
$42 : 4 = 50 : 4\frac{16}{21}$ ℔ Schwefel

Anmerk. Die Probe ist hier wieder, daß die Summe der gefundenen einzelnen Materien der gantzen gegebenen Menge gleich seyn muß. Z. E. Hier ist die Summe von $38\frac{2}{21}$, $7\frac{3}{21}$, $4\frac{16}{21}$ gleich 50.

2) Es soll 14löthiges und 9löthiges Silber so vermischet werden, daß man 10 Mark 12löthiges bekomme, wieviel muß von jeder Gattung genommen werden? Hier muß man 12 erst von 14, ingleichen 9 von 12 subtrahiren; die Differentzen sind 2 und 3; die Summe derselben 5, alsdenn wird geschlossen, wie die Summe der Differentzen 5 zu der ersten Differentz 2, also 10 Marck zu 4 Mark 9löthigen Silber. Ferner, wie diese Summe 5 zu der andern Differentz 3, also 10 Mark zu 6 Mark 14löthigen Silber.

cc) Exempel der Falsi-Rechnung, welche wieder auf eben die Weise wie die Exempel der eigentlichen Gesellschafts-Rechnung gerechnet werden können, wenn nur anstatt der unbekannten Grössen des Eingelegten, Zahlen gesetzet wer-

werden, welche gegeneinander die gegebenen Verhältnisse haben.

1) Es soll ein Gewinn von 200 Rthlr. unter drey Kaufleute getheilet werden, davon der eine zu der Summe daraus dieser Gewinn entstanden, soviel als die beyden andern zusammen; der andere aber noch einmahl soviel als der dritte gegeben; wieviel wird ein jeder bekommen? Hier werden zuerst drey willkürliche Zahlen angenommen, welche die gegebenen Verhältnisse des Eingelegten gegen einander haben, davon nemlich die erste so groß ist als die beyden andern zusammen genommen, und die andere noch einmahl so groß ist als die drite. Z. E. 3, 2, 1, oder 6, 4, 2, oder 30, 20, 10. Diese Zahlen zeigen die Verhältnisse an, nach welchen der Gewinn getheilet werden muß; denn die erste ist so groß als die beyden andern zusammen, die andere aber noch einmahl so groß als die dritte; folglich kan man dieselben eben so gut, als ob man wüßte, wieviel ein jeder wirklich eingeleget hat, brauchen, um die gehörigen Theile des Gewinnes nach den obigen Regeln zu finden. Die Rechnung selbst ist folgende:

Angenommene Einlage des ersten 3
des andern 2
des dritten 1

Summe 6

6 : 3 = 200 Rthlr : 100 Rthlr. Gewinn des ersten
6 : 2 = 200 Rthlr. : $66\frac{2}{3}$ Rthlr. Gewinn des andern
6 : 1 = 200 Rthlr : $33\frac{1}{3}$ Rthlr. Gewinn des dritten.

2) Es soll eine Belohnung von 500 Rthlr. unter 4 Personen ausgetheilet werden, davon soll der erste dreymahl so viel als die drey andern zusammen, der

andere doppelt soviel als die beyden letzten, von diesen aber jeder gleichviel bekommen; wieviel bekommt ein jeder? Hier können folgende Zahlen angenommen werden, 18, 4, 1, 1; denn die erste ist dreymahl so groß als die drey andern zusammen; die andere ist doppelt so groß als die beyden letzten, und diese sind einander gleich. Die Summe dieser Zahlen ist 24, und die übrige Rechnung folgende:

24: 18 = 500 Rthlr.: 375 Rthlr. Belohnung des ersten
24: 4 = 500 Rthlr.: $83\frac{1}{3}$ Rthlr. Belohnung des zweyten
24: 1 = 500 Rthlr: $20\frac{5}{6}$ Rthlr. Belohnung des dritten und (vierten

3) Es soll eine Zahl gefunden werden, die zu ihrer Hälfte, Drittheil und Viertheil addiret 60 zur Summe giebet. Hier kan man annehmen die gesuchte Zahl sey 12, die Hälfte davon ist 6, der dritte Theil 4, der vierte Theil 3, die Summe dieser Zahlen ist 25; folglich hat man nicht die richtige Zahl getroffen. Indessen kan man dieselbe finden, wenn man schliesset, wie 25 zu 60, also die angenommene Zahl 12 zu der gesuchten $28\frac{4}{5}$, denn von dieser Zahl ist die Hälfte $14\frac{2}{5}$, der dritte Theil $9\frac{3}{5}$, der vierte Theil $7\frac{1}{5}$, diese Theile aber geben zu der Zahl $28\frac{4}{5}$, selbst addiret eine Summe von 60.

Das vierte Capitel.

Von der Geometrie, Mechanik, Optik und Baukunst.

1. * Was ist die Geometrie?

Die Wissenschaft von der Ausmessung des Raumes.

2. Wie vielerley Ausmessungen sind bey dem Raume möglich?

Es kan derselbe 1) in Ansehung der Länge nach Linien, 2) in Ansehung der Länge und Breite nach Flächen, 3) in Ansehung der Länge, Breite und Dicke nach einem körperlichen Maasse ausgemessen werden.

Anmerk. Ein geometrischer Körper ist nach allen Seiten ausgedehnt, die äussersten Gräntzen, welche denselben einschliessen, sind Flächen, die Gräntzen der Flächen sind Linien: die Gräntzen der Linien aber Puncte. Folglich sind bey einem geometrischen Körper alle drey angezeigte Ausmessungen, bey einer Fläche aber nur zweye derselben, bey einer Linie nur eine, und bey einem Puncte gar keine möglich, das ist, ein geometrischer Körper hat eine Länge, Breite und Dicke, (oder Höhe und Tiefe) zugleich, eine Fläche nur eine Länge und Breite, eine Linie nur eine Länge, ein Punct aber keines von allen dreyen.

3 * Wie können die Linien eingetheilet werden?

In gerade und krumme Linien. Z. E. AB Fig. 1. ist eine gerade; CDE Fig. 2. aber eine krumme Linie.

Anmerk. Zwischen jeden zwey Puncten kan man sich eine gerade Linie vorstellen, welche allemahl der kürzeste Weg von dem einem Puncte zum andern ist.

4. * Welches ist die vornehmste krumme Linie?

Die Circullinie, welche entstehet, wenn sich eine gerade Linie AC Fig. 3. um einen festen Punct C in

einer Fläche herumbeweget, und welche also allenthalben von diesem festen Puncte gleichweit entfernet ist.

Anmerk. Der feste Punct C in der Mitte der Circullinie wird der Mittelpunct, die krumme Linie ABFD selbst in Ansehung dieses Mittelpuncts die Peripherie, oder der Umkreis, ein jedes Stück derselben EFG, ein Bogen genennet. Die gerade Linie AC, deren Ende A die Circullinie beschreibet, heisset der Halbmesser, oder Radius; eine gerade Linie BD welche von einem Puncte der Peripherie B gegen einen gegen über liegenden D durch den Mittelpunct C gezogen werden kan, der Durchmesser, oder Diameter, welcher also aus zwey Halbmessern bestehet, und die größte gerade Linie ist, welche in einem Circul gezogen werden kan, auch denselben genau in zwey gleiche Theile BAD und BFD theilet; eine jede andere gerade Linie EG, welche von einem Puncte der Peripherie gegen einen andern, aber nicht durch den Mittelpunct gezogen wird, eine Sehne.

5. * Was sind parallele Linien?

Linien, welche, wenn sie auf beyden Seiten verlängert werden, niemahls zusammenstossen, sondern beständig gleichweit von einander entfernet bleiben. Z. E. Die Linien AB und CD, Fig. 4. sind einander parallel, weil sie nie an einander kommen würden, wenn man sie gleich nach der Seite A und C oder B und D verlängerte. Jngleichen sind die beyden Circullinien Fig. 5. welche mit den verschiedenen Halbmessern AC und BC, aber beyde aus einerley Mittelpunct C beschrieben worden, einander parallel, oder, wie man in diesem Fall zu reden pfleget, concentrisch.

6. * Was ist ein Winkel?

Die Neigung zweyer Linien pflegen einander, welche sich in einem Puncte durchschneiden. Z. E. Die beyden Linien A C und CB Fig. 6. welche sich in dem Puncte C durchschneiden, schliessen einen Winkel ACB ein.

Anmerk.

Anmerk. 1) Der Punct C, darin beyde Linien einander durchschneiden, heisset die Spitze oder der Scheitelpunct des Winkels, die Linien AC und CB selbst aber werden die Schenkel des Winkels genennet.

2) Bey der Bestimmung der Grösse eines Winkels wird durchaus nicht auf die Länge der Schenkel, sondern nur auf ihre Neigung gegen einander gesehen; daher zwey Winkel einander gleich sind, wenn diese Neigung bey dem einen eben so groß ist, als bey dem andern, obgleich die Schenkel des einen Winkels viel grösser sind als des andern.

7. * Wie werden die Winkel eingetheilet?

In rechte, spitzige und stumpfe Winkel.

Anmerk. 1) Wenn ein Schenkel CB Fig. 7 und 8 eines Winkels ACB über den Scheitelpunct C verlängert wird, so entstehet neben dem vorigen noch ein Winkel ACD. Ist nun dieser letztere dem erstern gleich, wie Fig. 7 das ist, neiget sich die Linie AC nicht mehr gegen CD als gegen CB, so wird jeder dieser Winkel ein rechter Winkel genennet, und die Linie AC heisset in Ansehung der Linie DB eine senkrechte oder lothrechte, oder perpendiculäre Linie. Ist aber der eine von diesen beyden Winkeln kleiner als der andere, wie Fig. 8. das ist, neiget sich die Linie AC mehr gegen BC als gegen CD; so werden beyde schiefe Winkel, und zwar der Winkel ACB, welcher kleiner ist als ein rechter, ein spitziger, der Winkel ACD aber, welcher grösser ist, als ein rechter, stumpfer Winkel genannt; beyde Winkel ACB und ACD aber, welche auf einer geraden Linie BD neben einander liegen, sind zusammen genommen allemahl so groß als zwey rechte Winkel.

2) Wenn beyde Schenkel eines Winkels ACB Fig. 9. über den Scheitelpunct verlängert werden, so entstehen allemahl vier Winkel, davon diejenigen, deren Spitzen gegen einander gekehret sind, als ACB und DCE; ingleichen ACD und BCE Vertical-Winkel heissen, welche allemahl einander gleich sind, alle vier Winkel aber sind zusammen genommen so groß als vier rechte Winkel.

8. Wie wird eine gerade Linie gezeichnet?

1) Eine kleinere wird nach einem Linial Fig. 10. vermittelst eines Stifts, Bleyfeder, Schreibfeder, Reißfeder ꝛc. gezogen.

Anmerk. In Ermangelung eines Linials darf man nur ein Blatt Pappier nach der Länge zusammen legen.

2) Eine grössere wird durch einen ausgespannten Faden, z. E. auf Bauholz, in Gärten 2c. oder auf dem Felde nur durch eingeschlagene Stäbe bestimmet.

Anmerk. Zwischen zwey eingesteckten Stäben ist allemahl eine gerade Linie; sollen nun mehrere Stäbe zwischen beyde in dieselbe gerade Linie gesteckt, oder dieselbe verlängert werden, so müssen diese letzteren Stäbe alle so gestellet werden, daß, wenn man hinter einen der äussersten Stäbe in einiger Entfernung stehet, dieser die übrigen alle decket.

9 Wie wird eine Circullinie gezeichnet?

1) Eine kleinere wird vermittelst eines Instruments, welches Fig. 11. vorstellet, und ein Circul genennet wird, gezogen, indem man die eine Spitze desselben in den gegebenen Mittelpunct stellet und mit der andern Spitze die Peripherie beschreibet.

2) Eine grössere wird vermittelst eines Stangencirculs Fig. 12. an welchem die eine stählerne Spitze b in jeder beliebigen Entfernung von der andern a vermittelst einer eisernen Hülse und Schraube c befestiget werden kan, oder auch nur vermittelst einer Schnur, Fig. 13. welche in dem gegebenen Mittelpuncte C befestiget worden, und an welche man in der gegebenen Weite des Halbmessers Ca einen Stift a anhält, den man bey ausgedehnter Schnur um den Mittelpunct C in der gegebenen Fläche herumführet, beschrieben.

Anmerk. 1) Es kan also ein Circul in Ermangelung eines bessern blos aus einem Stücke Holz, durch welches man zwey Nägel schläget, die mit ihren Spitzen auf einer Seite desselben hervorragen, oder auch einen Nagel und eine Feder durchstecket, verfertiget werden.

2) Eine länglichtrunde oder linsenförmige Linie, oder Ellipse, kan also gezeichnet werden. Es werden in der gegebenen Fläche zwey Stifte A und B Fig. 14. eingeschlagen, deren Entfernung von einander desto grösser genommen wird, je länglichter die Ellipse werden soll. Um diese Stifte

wird eine Schnur geleget, deren beyde Enden man mit einem Stifte C zusammen fasset, dieser Stift aber bey ausgedehnter Schnur mit derselben um die beyden Stifte A und B herumgeführet, da denn der Stift C die Ellipse beschreibet.

10. Wie werden paralelle Linien gezogen?

Es werden über der Linie AB Fig. 15. zu welcher eine andere Linie in einer gegebenen Entfernung parallel gezogen werden soll, zwey Bogen m m und n n, die ihre Mittelpuncte in der gegebenen Linie in E und F, und die gegebene Entfernung zum Halbmesser haben, beschrieben, und an diesen wird die Linie C D hindurch gezogen, welche der AB parallel ist.

11. Wie wird eine Linie senkrecht gegen eine andere gezogen?

Es werden in der gegebenen Linie AB Fig. 20. zwey Puncte M und N angenommen. Aus dem Puncte M wird mit einer willkürlichen Oefnung des Circuls der Bogen m, und mit eben demselben Halbmesser aus dem andern Puncte N der Bogen n beschrieben. Hierauf werden aus denselben Puncten M und N mit einem andern Halbmesser die Bogen v und s, oder auf der andern Seite (in welchem Fall man den ersten Halbmesser behalten kan) die Bogen r und o beschrieben. Die Linie CD, welche durch die Durchschnitts-Puncte dieser Bogen gezogen wird, stehet auf der Linie AB senkrecht, oder macht mit derselben rechte Winkel.

Anmerk. Wenn über der Linie AB ein Punct C gegeben worden, durch welchen die senkrechte Linie gehen soll, so müssen die Puncte M und N dadurch erst gefunden werden, daß man mit einem willkührlichen Halbmesser aus dem Puncte C zwey Bogen beschreibt, welche die Linie AB in den gesuchten Puncten durchschneiden.

2) Wenn man über einer Linie AB Fig. 16. einen halben Circul ACB beschreibet, und alsdenn aus denen beyden Endpuncten des halben Circuls A und B gegen einen willkürlichen

Punct C zwischen denselben zwey gerade Linien AC und BC ziehet, so machen diese allemahl einen rechten Winkel ACB.

3) Es können nach einem also gefundenen rechten Winkel zwey Liniale AC und CB Fig. 17. zusammengesetzt werden, welches Instrument ein Winkelhacken heisset, wornach man hernach sogleich rechte Winkel zeichnen kan. In Ermangelung desselben kan man auch nur einen Bogen Papier in Quarto oder Octavo zusammen legen, und an den gefalteten Seiten Linien ziehen.

4) Wenn man einen schweren Körper, z. E. eine metallene Kugel, oder nur einen Stein an einen Faden bindet, so hat man ein Instrument, welches ein Bleyloth genannt wird. Wird nun der Faden an dem einen Ende A Fig. 18. so gehalten, daß das Gewicht B frey hänget, so dehnt sich der Faden in einer geraden Linie AB aus, welche gegen die Oberfläche der Erde senkrecht ist. Eine gerade Linie CB welche gegen diesen Faden AB, oder eine darnach an einer Wand oder dergleichen gezeichnete Linie, senkrecht gezogen worden, ist eine horizontale Linie. Wenn man daher zwey Liniale, wie Fig. 19. zusammensetzet, gegen AB die senkrechte Linie CD ziehet, und in C ein Bleyloth befestiget, so hat man eine Wasserwaage, vermittelst welcher man untersuchen kan, ob eine Linie oder Fläche horizontal sey. Denn wenn man dieses Instrument mit der Seite AB auf eine Mauer oder dergleichen stellet, und alsdenn findet, daß der Faden des Bleyloths die Linie CD genau bedecket, indem das Bleyloth frey hänget, so ist man versichert daß die Mauer horizontal sey. In Ermangelung eines solchen Instruments kan man auch nur einen Winkelhacken Fig. 17. mit der Seite CB auf die Mauer stellen, und an AC ein Bleyloth anhalten.

12. Wie kan eine gerade Linie, oder ein Bogen in zwey gleiche Theile getheilet werden?

Es werden aus den beyden Endpuncten A und B Fig. 20. der gegebenen geraden Linie AB, oder des Bogens AFB die Bogen m und n, ingleichen o und r mit gleichen Halbmessern beschrieben, durch die Durchschnittspuncte dieser Bogen aber wird die Linie CD gezogen, welche die gerade Linie AB oder den Bogen AFB in zwey gleiche Theile AE und EB oder AF und FB theilet.

Anmerk.

Anmerk. 1) Eine solche Theilung kan auch durch Versuche mit einem Circul oder Faden gemacht werden, welches bey einer Eintheilung in einer ungeraden Anzahl von Theilen nöthig ist. Der Halbmesser eines Circuls kan in der Peripherie sechsmahl herumgesetzt und dieselbe also dadurch in sechs gleiche Theile getheilet werden.

2) Ein Winkel ACB Fig. 21. kan in zwey gleiche Theile getheilet werden, wenn aus der Spitze desselben C mit einem willkürlichen Halbmesser der Bogen EF beschrieben, und dieser durch die Linie CD in zwey gleiche Theile getheilet wird, welche zugleich den Winkel ACB in zwey gleiche Winkel ACD und DCB theilet.

13. Wie kan zu einer Circullinie der Mittelpunct gefunden werden?

Es werden in dem gegebenen Circul ABCDEFG Fig. 22. zwey willkürliche Bogen AC und CE, der erste durch die Linie BF, der andere durch die Linie DG in zwey gleiche Theile getheilet. Der Punct M, darin diese beyden Linien einander durchschneiden, ist der gesuchte Mittelpunct.

Anmerk. Eben so kan zu einem gegebenen Bogen BCDE der Mittelpunct gefunden, und folglich dieser Bogen ausgezogen, oder ein Stück einer Circullinie ergänzet werden.

14. Wie wird eine gerade Linie gemessen?

1) Es wird eine gewisse Länge zum Maaßstabe angenommen, und in eine willkürliche Anzahl gleicher Theile eingetheilet.

2) wird durch wiederholte Anlegung des Maaßstabes an die Linie oder Länge, welche gemessen werden soll, gefunden, wieviesmahl dieser Maaßstab oder seine Theile in derselben enthalten sind.

Anmerk. 1) Der Maaßstab, womit man die Länge eines Tuchs, Bandes u. d. g. zu messen pfleget, wird eine Elle genannt, welche man wieder in vier gleiche Theile oder Viertel theilet. Bey Gebäuden und auf den Felde bedienet man sich der Ruthe, welche von den Handwerksleuten in zwölf Werkschuh oder Fuß, und jeder Werkschuh wieder in zwölf Zoll getheilet wird. Zwey Werkschuh machen eine Elle aus; die Feldmesser aber theilen eine Ruthe in zehn Fuß oder Schuh, jeden Schuh in zehn

Zoll,

Zoll, jeden Zoll in zehn Linien. Die Landruthen enthalten 15 oder 16 Fuß, eine Französische Ruthe oder Toise enthält 6 Pariser Fuß. Wenn man den Pariser Fuß in 14400 gleiche Theile oder Zehntheile von Linien eintheilet, so enthält der Fuß zu Augsburg 13130, zu Braunschweig 12650, zu Breslau 12600, zu Cracau 15800, zu Danzig 12720, zu Dresden 12550, zu Frankfurt am Mayn 12700, zu Halle 13200, zu Hamburg 12700, zu Hannover 12950, zu Königsberg 13640, zu Leipzig 12510, zu London 13516, zu Lübeck 12900, in Mecklenburg 12900, zu München 9860, zu Nürnberg 13470, der Rheinländische 13913, zu Rom 13060, in Rußland 23860, zu Stockholm 13160, zu Stralsund 12885, zu Venedig 15400, zu Wien 14200, zu Zürch 13310 solcher Theile. Nach diesen Verhältnissen kan man ein gegebenes Maaß leicht in ein anderes durch Hülfe der umgekehrten Regel de Tri verwandeln. Z. E. Wenn man wissen will, wieviel 100 Pariser Fuß nach Rheinländischen Maaß betragen, so schliesset man wie 13913 zu 14400, also 100 zu 103½ Rheinländischen Fuß. Dieses Rheinländische Maaß wird in den Preußischen Landen gemeiniglich beym Feldmessen gebrauchet; die halbe Elle aber ist in Berlin länger als der Rheinländische Fuß, und enthält 14780 solcher Theile, deren der Pariser Fuß 14400 hat, die halbe Elle zu Amsterdam enthält 15300, zu Breslau 12190, zu Frankfurt an der Oder 14705, zu Hamburg 12700, zu Leipzig 12530, zu Magdeburg 14780, in Schlesien 12765, zu Stettin 14425, die halbe Brabanter Elle in Hamburg enthält 15325 solcher Theile. Eine Länge von 24000 Zwölftheiligen, oder 20000 Zehntheiligen Fussen, oder 2000 Ruthen in Rheinländischen Maasse ist eine teutsche Meile, welche aber gemeiniglich etwas kürtzer, und zwar von 23707½ Zwölftheiligen Rheinländischen Fussen angenommen wird, weil nach dieser letzten Länge gerade 15 Meilen auf einen Grad des größten Umkreises der Erde gehen, und solche Meilen werden insonderheit geographische Meilen genennet. Eine Französische Meile ist der 25ste, eine Italiänische der 60ste, eine Engländische der 69ste Theil eines solchen Grades.

2) Der Maaßstab wird entweder auf einen geraden Stab, oder eine Schnur, oder eine Kette gebracht. Wenn denselben willkürliche gantz kleine Theile gegeben werden, die man jedoch in eben soviel noch kleinere Theile eintheilet, als im grossen geschiehet, so nennt man ihn einen verjüngten Maaßstab. Fig. 23 und 24. Nach dem letztern Fig. 24. wird eine gegebene Linie also gemessen: Es wird dieselbe zwischen die Spitzen eines Circuls gefasset, und diese alsdenn also in den Maaßstab gesetzet, daß die eine Spitze in einer von den schiefen Linien, welche Transversallinien heissen, die andere in eine von den senkrechten Linien, beyde Spitzen aber zugleich in einerley Parallelinie treffen; da denn die bey-

beygefügten Zahlen die Länge dieser Linie in verjüngten Ruthen, Fuß und Zollen geben. Z. E. Wenn die eine Spitze des Circuls genau in a, die andere in b fällt, so ist die Länge der dazwischen enthaltenen Linie a b 2° 5′ 4″, die Linie c d ist 3° 9′ 1″. Ein solcher verjüngter Maaßstab kan auf Pappier, Holtz oder Meßing gezeichnet werden.

3) Die Anzahl der Ruthen wird mit (o) der Füsse mit (′), der Zolle mit (″), der Linien mit (‴) bezeichnet. Z. E. 20° 6′ 4″ 8‴ wird gelesen 20 Ruthen, 6 Fuß, 4 Zoll, 8 Linien.

15. Wie wird eine Circullinie gemessen?

1) Es wird der Durchmesser derselben gemessen, 2) wird gesetzet wie 7 zu 22, oder 113 zu 355; oder 100000000 zu 314159265, also der gemessene Durchmesser zu einer Zahl, welche nach der Regel de Tri berechnet, die Grösse der Peripherie in Längenmaaß giebet. Z. E. Ein rundes Stück Feldes, welches 20 Ruthen im Durchmesser hat, muß im Umkreise 62 Ruthen 8 Fuß haben; eine Tresse oder Band, so um einen Hut gesetzt werden soll, oder ein Stück Eisen, welches um ein Rad gelegt werden soll, muß etwas über dreymahl so lang seyn, als der Durchmesser des Huts oder Rades.

16. Wie wird die Grösse eines Winkels gemessen?

Es wird aus der Spitze des gegebenen Winkels ACB Fig. 25. mit einem willkürlichen Halbmesser EC eine Circulline EDFG beschrieben. Diese wird durch den Durchmesser EF in zwey gleiche Theile EDF und EGF, jede Hälfte wieder in drey gleiche Theile, jeder Drittheil wieder in drey, jeder solcher Theil wieder in zwey, und dieser wieder in zehn gleiche Theile getheilet, daß also die gantze Peripherie 360 gleiche Theile bekomme, welche Grade heissen, deren jeder wieder in 60 Minuten, und jede Minute wieder in 60 Secunden eingetheilet wird.

Die

Die Anzahl solcher Theile, welche auf den Bogen DE kommen, geben das Maaß des Winkels ACB.

Anmerk. 1) Ein rechter Winkel hat also zu seinem Maaß 90, ein spitziger weniger, und ein stumpfer mehrere Grade.

2) Diese Eintheilung, welche bey jedem Circul, er mag groß oder klein seyn, einerley ist, kan auf eine halbe Scheibe wie Fig. 26. und 27. getragen werden, womit man die Grösse eines jeden Winkels ACB Fig. 26. sogleich messen kan, wenn man den Mittelpunct der Scheibe auf die Spitze des Winkels C, den Anfangspunct der Eintheilung A über den einen Schenkel des Winkels AC leget, und alsdenn zusiehet unter welchem Grade der andere Schenkel BC lieget. Eine solche Scheibe kan man mit zwey festen Dioptern A und B Fig. 27. und einem mit eben dergleichen Dioptern versehenen beweglichen Linial EF verfertigen, um damit die Winkel auf dem Felde messen zu können, indem man diese Scheibe auf ein Stativ S stellet, und alsdenn die unbeweglichen Diopteru nach einem Stabe richtet, der in den einen Schenkel, die beweglichen aber nach einem Stabe der in den andern Schenkel des zu messenden Winkels gestellet worden. Dieses Instrument wird ein Scheiben-Instrument, Winkelmesser oder Astrolabium genennet. Ein Instrument, wie Fig. 26. aber, dessen man sich nur bey kleinern Winkeln, sie zu zeichnen, bedienet, wird ein Transporteur genennet, den man sich in Ermangelung eines messingenen nur von einem mit Pappier überzogenen Pappendeckel verfertigen kan.

3) Wenn es nur darauf ankommt einen Winkel zu zeichnen, der so groß ist als ein anderer, ohne Bestimmung der Grade desselben, so darf man nur auf einem kleinen mit Pappier oder Bley überzogenen Tische, dergleichen eine Mensul heisset, ein Linial mit Diopteru an einen festen Punct legen, dieses Linial nach den Schenkeln des Winkels richten, und alsdenn an demselben Linien ziehen, welche sich in dem festen Puncte unter demselben Winkel durchschneiden werden. Oder in Ermangelung aller dieser Instrumente darf man nur zwey Liniale AB und CB, wie Fig. 28. so daß sie sich um einen Nagel B wie eine Scheere öffnen, zusammensetzen, an deren einem Ende A des einen Linials ein drittes AD welches in lauter gleiche kleine Theile eingetheilet ist, ebenfalls vermittelst eines Nagels A befestigen, auf die beyden Enden dieser Liniale zwey Dioptern A und C, oder kleine Bretter wie F, in B aber einen höltzernen Cylinder, der so dicke ist als die Weite der Einschnitte in den Dioptern, oder die Breite n beträgt, so befestigen, daß die Mitte beyder Dioptern sowohl als des Cylinders B genau über der Mitte beyder Liniale stehe, und endlich das gantze Instrument auf einem Stabe ES befestigen. Will

Will man nun damit einen Winckel auf dem Felde aufnehmen, so stellt man dieses Instrument in die Spitze desselben, so daß die Liniale horizontal liegen, richtet das eine Linial AB nach dem einem, und das andere CB nach dem andern Schenkel des gegebenen Winkels, indem man durch die Einschnitte der Dioptern A und C an dem Cylinder B hindurch siehet, und die beyden Liniale AB und CB so weit öfnet, bis der Cylinder B die Stäbe an den Enden der Schenkel des Winkels bedecket; hierauf bringt man das Linial AD an die Spitze C, und bemerket den Eintheilungspunct dieses Linials, den die Spitze C anzeiget. Nimmt man hierauf das Instrument von dem Stabe ES, leget es auf ein Pappier, und öfnet die Enden der Liniale AB und CB so weit, daß die Spitze C wieder auf den vorhin bemerkten Eintheilungspunct des Linials AD zeige, und ziehet in dieser Lage der Liniale AB und CB an den innern oder äussern Seiten derselben gerade Linien, so machen diese mit einander einen Winkel, der eben so groß ist, als der auf dem Felde gegebene.

4) Die Grade werden eben so wie die Ruthen mit (°), die Minuten mit (′), die Secunden mit (″) bezeichnet. Z. E. 30° 25′ 16″ heisset 30 Grade, 25 Minuten, 16 Secunden.

17. * Wie können die Flächen eingetheilet werden?

In ebene und gebogene oder gekrümmte Flächen.

Anmerk. Eine vollkommen ebene Fläche muß so beschaffen seyn, daß zwischen jeden zwey Puncten in derselben eine gerade Linie gezogen werden kan, welche gantz in die Fläche fällt; folglich muß ein Linial, welches man mit der Schärffe auf dieselbe setzet, allenthalben, wo man es anleget, dichte an eine solche Fläche anschliessen.

18. Was wird durch den Umfang oder Perimeter einer Fläche, durch eine Figur und durch die Seiten und Ecken derselben verstanden?

Die Linien, welche eine Fläche einschliessen oder umgräntzen, werden zusammen genommen, in Ansehung ihrer Grösse, der **Umfang** oder **Perimeter** der Fläche, in Ansehung der Art ihrer Zusammensetzung aber eine **Figur** genennet; die einzeln Linien aber, welche eine solche Figur ausmachen, heissen die

Sei-

Seiten, und die Winkel, welche sie einschliessen, die Ecken der Figur.

Anmerk. Eine von den Seiten einer Figur wird in Ansehung der Lage gegen die übrigen Seiten, die Grundlinie oder Basis der Figur genennet. Die Höhe einer Figur aber wird durch eine gerade Linie bestimmt, welche von der obersten Ecke derselben senkrecht gegen die Grundlinie oder den verlängerten Theil derselben gezogen worden. Z. E. Wenn in den Figuren 29 und 30 AB zur Grundlinie angenommen worden, so ist CD die Höhe derselben.

19. * Wie können die Figuren eingetheilet werden?

1) In Ansehung der Beschaffenheit ihrer Seiten in geradlinigte und krumlinigte Figuren. Die Seiten der erstern bestehen aus geraden, diejenigen der andern aus krummen Linien.

2) In Ansehung der Grösse ihrer Seiten oder Winkel in reguläre und irreguläre Figuren. Die erstern haben lauter gleiche, die andern ungleiche Seiten und Winkel.

3) In Ansehung der Menge ihrer Seiten oder Winkel in Dreyecke oder Triangel, Vierecke und Vielecke oder Polygone. Die ersten haben drey, die andern vier, die dritten mehr als vier Seiten und Winkel.

Anmerk. 1) Eine geradlinigte Figur kan nicht weniger als drey Seiten haben, eine krumlinigte aber kan zwar aus einer einzigen krummen Linie, z. E. einer Circullinie bestehen, diese krumme Linie aber kan man sich doch allemahl so vorstellen, als ob sie aus unendlich vielen kleinen geraden Linien zusammengesetzt sey, folglich kan der Circul zu den regulären, und eine jede andere krumlinigte Figur zu den irregulären Vielecken gerechnet werden.

2) Eine jede Figur hat allemahl eben soviel Ecken oder Winkel als Seiten und umgekehrt, soviel Seiten als sie Ecken hat, und wenn die Seiten, einander gleich sind, so müssen auch allemahl ihre Winkel gleiche Grössen haben.

3) Die Summe aller Winkel in einem Dreyeck beträgt allemahl 180°; in einem Viereck 360°, in einem Vieleck soviel

soviel mahl 180° als dasselbe Seiten oder Winkel hat weniger 360°. Z. E. In einem Achteck muß die Summe aller Winkel 1080° betragen; denn 8 mahl 180 ist 1440, und wenn davon 360 abgezogen wird, so bleibt 1080. Ein jeder einzelner Winkel, welchen zwey Seiten einer regulären Figur mit einander machen, und welcher der Polygon-Winkel genannt wird, kann gefunden werden, wenn man die Summe aller Winkel einer solchen Figur mit der Anzahl ihrer Seiten dividiret, oder wenn man 360° mit dieser Anzahl der Seiten der Figur dividiret und den Quotienten von 180° abziehet; da denn der Rest den Polygon-Winkel giebet. Im regulären Triangel beträgt derselbe 60°, im Viereck 90°, im Fünfeck 108°, im Sechseck 120°, im Siebeneck 128° 34′, im Achteck 135°, im Neuneck 140°, im Zehneck 144°, im Eilfeck 147° 17′, im Zwölfeck 150°.

4) Alle Figuren können in soviel Dreyecke als sie Seiten haben, weniger zwey, eingetheilet werden, wenn die Ecken derselben, innerhalb der Fläche, durch gerade Linien vereiniget werden. S. Fig. 48.

5) Der Nahme der Figur einer Fläche wird oft anstatt der Fläche selbst gesetzet. Z. E. Eine Fläche, deren Figur ein Dreyeck ist, wird selbst eine Dreyeck genennet. Es sind aber alsdenn allemahl ebene Flächen zu verstehen.

20 * Wie können die Dreyecke oder Triangel wieder eingetheilet werden?

1) In Ansehung der Seiten.

a) in gleichseitige, welche drey gleiche Seiten und Winkel haben, folglich regulär sind, wie Fig. 31.

b) in gleichschenklichte, welche zwey gleiche Seiten und Winkel haben, wie Fig. 32.

c) in ungleichseitige, welche drey ungleiche Seiten und Winkel haben, wie Fig. 33.

2 In Ansehung der Winkel.

a) in rechtwinklichte, welche einen rechten Winkel haben, wie Fig. 34.

b) in stumpfwinklichte, welche einen stumpfen Winkel haben, wie Fig. 35.

c) in spitzwinklichte, welche lauter spitzige Winkel haben, wie Fig. 31. 32. und 33.

Anmerk. 1) Zwey Triangel sind einander gleich, wenn entweder 1) die drey Seiten, oder 2) zwey Seiten und der Winkel, den sie einschliessen, oder 3) eine Seite und die beyden an dieser Seite liegenden Winkel in dem einem Triangel so groß sind als in dem andern, oder 4) beyde Triangel gleiche Grundlinien und gleiche Höhen haben. Z. E. Die beyden Triangel ABC und abc Fig. 36. sind einander gleich, wenn entweder die drey Seiten AB, BC und AC in dem einem, gleich sind den Seiten ab, bc und ac in dem andern, oder die beyden Seiten AB und AC, nebst dem Winkel BAC in dem einem, gleich sind den Seiten ab und ac, nebst dem Winkel bac in dem andern, oder die eine Seite BC nebst den Winkeln B und C in dem einem, gleich sind der Seite bc und den Winkeln b und c in dem andern, oder endlich die Grundlinie BC und die Höhe AD in dem einem, gleich sind der Grundlinie bc und Höhe ad in dem andern Triangel.

2) Zwey Triangel sind einander änlich, wenn entweder 1) die drey Winkel in dem einem so groß sind als in dem andern, welches allemahl auch alsdenn statt findet, wenn man nur erweisen kan, daß zwey Winkel in dem einem so groß sind, als zweye in dem andern, weil alle Winkel in jedem Triangel 180° ausmachen müssen; daher in solchem Fall auch die beyden übrigen Winkel einander gleich seyn müssen; oder 2) ein Winkel in dem einem so groß ist, als in dem andern, und die beyden Seiten, welche diesen Winckel einschliessen, in beyden Triangeln einander proportionirt sind, das ist, wenn die eine Seite des ersten Triangels in der einen Seite des andern Triangels sovielmahl enthalten ist, als die andere Seite des ersten Triangels in der andern Seite des andern Triangels; oder 3) die drey Seiten des einen Triangels den drey Seiten des andern proportionirt sind. Z. E. Die beyden Triangel ABC und abc Fig. 37. sind einander änlich, wenn entweder die drey Winkel A, B, C, in dem einem, gleich sind den drey Winkeln a, b, c, in dem andern, oder der Winkel B in dem einem so groß ist als der Winkel b in dem andern, und die Seite AB des ersten Triangels in der Seite ab des andern sovielmahl enthalten als die Seite BC in der bc, oder endlich die Seite AB sovielmahl in ab enthalten ist, als BC in bc und AC in ac; in welchen beyden letztern Fällen eben sowohl als in dem ersten alle drey Winkel A, B, C in dem einem Triangel so groß sind, als die drey Winkel a, b, c in dem andern.

21. * Wie können die Vierecke weiter eingetheilet werden?

1) In Ansehung der Seiten.

a) in

a) in gleichseitige, welche vier gleiche Seiten haben, wie Fig. 38 und 40.

b) in ungleichseitige, welche ungleiche Seiten haben, wie Fig. 39. 41 und 42.

2) In Ansehung der Winkel.

a) in rechtwinklichte welche vier rechte Winkel haben, dazu gehöret

aa) Das Quadrat, welches vier rechte Winkel und zugleich vier gleiche Seiten hat, wie Fig. 38.

aa) Das länglichte Viereck, in welchem vier rechte Winkel, aber nur jede zwey einander gegen über liegende Seiten einander gleich sind, wie Fig. 39.

b) in schiefwinklichte, welche schiefe Winkel haben, dazu gehöret

aa) Die Raute, welche vier schiefe Winkel, aber vier gleiche Seiten hat, wie Fig. 40.

bb) Die länglichte Raute, in welcher vier schiefe Winkel, aber nur jede zwey einander gegen über liegende Seiten einander gleich sind, wie Fig. 41.

cc) Das Trapezium, welches vier schiefe Winkel und lauter ungleiche Seiten hat, wie Fig. 42.

Anmerk. 1) Alle Vierecke, in welchen jede zwey gegen einander über liegenden Seiten einander parallel sind, werden Parallelogramme genennet; zu denen also alle Quadrate, länglichte Vierecke, Rauten und länglichte Rauten gehören. In allen Parallelogrammen sind jede zwey Seiten, und auch jede zwey Winkel, welche einander gegen über liegen, einander gleich, und wenn man eine gerade Linie aus einer Ecke derselben gegen die gegen über liegende ziehet, wie BC Fig. 41. so theilet diese Linie, welche die Dia-

Diagonallinie genennet wird, das Parallelogramm in zwey gleiche Theile.

2) Zwey Parallelogramme, Z. E. ABCD und abcd Fig 43. sind einander gleich, wenn sie gleiche Grundlinien BD, bd, und gleiche Höhen AB. ce haben; aber einander änlich, wenn sie gleiche Winkel und proportionirte Seiten haben. Z. E. ABCD und abca Fig. 44.

22. * Wie können die Vielecke oder Polygone weiter eingetheilet werden?

Es werden dieselben nach der Anzahl ihrer Seiten und Winkel in Fünfecke, Sechsecke, Siebenecke, u. s. w. eingetheilet. Z. E. Fig. 45. ist ein reguläres Fünfeck, Fig. 46. ein Sechseck, Fig. 47. ein Siebeneck.

23 Wie können die Triangel aus gegebenen Linien gezeichnet werden?

1) Ein gleichseitiges Dreyeck, wie Fig. 31. wird aus einer gegebenen Linie BC also gezeichnet. Es wird die gegebene Linie BC zwischen die Spitzen eines Circuls gefasset und mit demselben aus dem einem Endpuncte dieser Linie B der Bogen mm, aus dem andern C aber der Bogen nn beschrieben. Hierauf werden aus eben diesen Endpuncten gegen den Durchschnittspunct dieser Bogen die Linien AB und AC gezogen.

2) Ein gleichschenklichtes Dreyeck, wie Fig. 32. wird aus zwey gegebenen Linien BC und AB also gezeichnet. Es werden aus den Endpuncten der einen Linie BC, mit der andern zu den Schenkeln gegebenen Linie AB die Bogen mm und nn beschrieben, und hierauf gegen den Durchschnittspunct dieser Bogen die Linien AB und AC gezogen.

3) Ein ungleichseitiges Dreyeck, wie Fig. 33. wird aus drey gegebenen Linien AB, BC und AC also gezeichnet. Es wird aus dem einen Endpuncte B der

B der einen gegebenen Linie BC mit der andern Linie AB der Bogen mm, ferner aus dem andern Endpuncte C mit der dritten Linie AC der Bogen nn beschrieben; hierauf werden aus diesen Endpuncten gegen den Durchschnittspunct dieser Bogen die Linien AB und BC gezogen.

Anmerk. Unter drey gegebenen Linien, aus welchen ein Triangel gezeichnet werden soll, müssen jede zwey zusammen genommen allemahl nothwendig grösser seyn als die dritte. Z. E. Die beyden Sparren eines Dachs müssen zusammen genommen, nothwendig länger seyn, als der Balken, auf welchen sie gesetzet werden sollen.

24. Wie können die Vierecke aus gegebenen Linien gezeichnet werden?

1) Ein Quadrat, wie Fig. 36. oder Raute, wie Fig. 40. wird aus einer gegebenen Linie BD also gezeichnet. Es wird an die gegebene Linie BD eine andere Linie AB senkrecht wie Fig. 38. oder unter einem gegebenen schiefen Winkel wie Fig. 40. gesetzet, und diese der BD gleich gemacht. Hierauf wird eben diese gegebene Linie BD zwischen die Spitzen eines Circuls gefasset und mit demselben aus dem Puncte A der Bogen mm, und aus dem Puncte D der Bogen nn beschrieben. Endlich werden aus den Puncten A und D gegen den Durchschnittspunct dieser Bogen die Linien AC und CD gezogen.

2) Ein jedes anders Parallelogramm, wie Fig. 39. und 41. wird aus zwey gegebenen Linien AB und BD also gezeichnet. Es wird die eine Linie AB senkrecht wie Fig. 39. oder unter einem gegebenen schiefen Winkel wie Fig. 41. an die andere Linie BD gesetzet. Hierauf wird mit der Linie BD aus A der Bogen mm; ferner mit der Linie AB aus D der Bogen nn beschrieben. Endlich

werden aus den Puncten A und D gegen den Durchschnittspunct dieser Bogen die Linien AC und CD gezogen.

3) Ein Trapezium, wie Fig. 42. wird aus vier gegebenen Linien AB, BD, CD, AC, also gezeichnet. Es wird die Linie AB unter dem gegebenen Winkel an die Linie BD gesetzet. Hierauf wird aus A mit der Linie AC der Bogen mm, und aus D mit der Linie AC der Bogen nn beschrieben. Endlich werden aus den Puncten A und D gegen den Durchschnittspunct dieser Bogen die Linien AC und CD gezogen.

Anmerk. Unter vier gegebenen Linien, aus welchen ein Viereck gezeichnet werden soll, müssen jede dreye zusammen genommen, allemahl grösser seyn als die vierte.

25. Wie können die Vielecke beschrieben werden?

1) Ein reguläres Vieleck, z. E. ein Siebeneck, Fig. 47. wird aus einer gegebenen Linie also gezeichnet. Es wird an die gegebene Linie AB der gehörige Polygonwinkel, welcher hier 128° 34′ beträgt, gesetzet, und die Linie GA der AB gleich gemacht; ferner wird an die Linie GA derselbe Winkel FGA gesetzet, FG aber wieder der AB gleich gemacht, u. s. w. Oder es werden an die beyden Endpuncte der Linie AB die halben Polygonwinkel, folglich hier 64° 17′ gesetzet, wodurch der gleichschenklichte Triangel cAB entstehet; ferner wird aus der Spitze dieses Triangels c mit dem Halbmesser cA der Kreiß ABCDFG beschrieben, in dessen Peripherie die Linie AB siebenmahl herumgetragen wird; endlich werden durch die hiedurch bestimmten Puncte der Peripherie die Sehnen AG, GF, FD, DC, CB gezogen, welche das gesuchte Siebeneck geben.

2) Ein

2) Ein irreguläres Vieleck, z. E. ein Siebeneck Fig. 48. wird aus allen gegebenen Seiten desselben, weniger zweyen, hier AB, BC, CD, DE und EF, und allen gegebenen Winkeln desselben weniger einem, hier A, B, C, D, E, F, gezeichnet; indem man diese Seiten unter den gegebenen Winkeln zusammensetzet, da sich die beyden fehlenden Seiten AG und GF, und der fehlende Winkel G von selbst geben. Oder es werden die fünf Triangel ABC, ACG, GCF, FCD, FDE, daraus dasselbe bestehet, gehörig an einander gesetzet.

26. Wie wird eine Fläche gemessen?

1) Ueberhaupt wird eine Quadratfläche von bestimmter Grösse, welche wieder in kleinere gleiche Quadratflächen eingetheilet wird, zum Maaßstabe angenommen, und alsdenn gefunden, wievielmahl diese Fläche oder deren Theile in der Fläche, welche gemessen werden soll, enthalten sey.

Anmerk. Um diese Ausmessung der Flächen oder Figuren der oben angezeigten Ausmessung gerader Linien gleichförmig zu machen, bedient man sich der Quadratruthe, oder eines Quadrats, welches eine Ruthe lang und breit ist; diese Quadratruthe enthält 100 Quadratfuß oder kleinere Quadrate, deren jedes einen Fuß lang und breit ist; der Quadratfuß aber enthält wieder 100 Quadratzolle, oder kleinere Quadrate, deren jedes einen Zoll lang und breit ist. Ein Stück Landes, welches 180 Rheinländische Quadratruthen enthält, wird ein Morgen genennet; eine Hufe aber heisset ein Stück Landes von 30 Morgen.

2) Insonderheit kan der Quadrat-Inhalt einer Fläche auf folgende Weise aus blossen Längenmaaß derselben berechnet werden:

a) Wenn die gegebene Fläche ein Triangel ist, so wird die Grundlinie und Höhe derselben gemessen, und hierauf entweder 1) die halbe Höhe mit

der Grundlinie, oder 2) die halbe Grundlinie mit der Höhe, oder 3) die Höhe mit der Grundlinie multiplicirt, und in dem letzten Falle das Product mit 2 dividiret. Die Producte in den beyden ersten Fällen, und der Quotient in dem letztern giebet den Flächen-Inhalt des gantzen Triangels im Quadratmaasse. Z. E. Es sey in dem Triangel ABC Fig. 36. die Grundlinie BC 4° 2′ 6″; die Höhe desselben AD aber 2° 5′ 4″: so ist der Flächen-Inhalt des gantzen Triangels 5 Quadratruthen, 41 Quadratfuß und 2 Quadratzoll, welches also geschrieben wird 5° 41′ 2″ □ Maaß. Die Rechnungen selbst nach den drey angezeigten Methoden sind folgende:

BC = 4°2′6″	½BC = 2°1′3″	BC = 4°2′6″
½AD = 1 2 7	AD = 2 5 4	AD = 2 5 4
2 9 8 2	8 5 2	1 7 0 4
8 5 2	1 0 6 5	2 1 3 0
4 2 6	4 2 6	8 5 2
ABC = 5°4 1′0 2″	5°4 1′0 2″	2)1 0 8 2 0 4″
		5°4 1′0 2″

Anmerk. Es erhellet aus diesen Exempeln, daß in dem Producte für die Quadratzolle und Quadratfusse allezeit zwey Zifern genommen werden müssen. Wenn aber das Maas der Grundlinie oder der Höhe keine Zolle, oder auch keine Schuhe hat, so muß man in die Stellen derselben Nullen setzen. Z. E. Es sey die Grundlinie BC 4° und 6″ die halbe Höhe AD, aber 1° 2′ so würde die Rechnung diese seyn:

$$
\begin{array}{r}
4°0′\,6″ \\
1°2′0″ \\
\hline
8\;1\;2\;0 \\
4\;0\;6 \\
\hline
4°8\;7′\;2\;0″
\end{array}
$$

b) Wenn

b) Wenn die gegebene Fläche ein Parallelogramm ist, wie Fig. 43. so wird die Grundlinie BD in Längenmaasse mit der Höhe AB in Längenmaasse multipliciret. Das Product giebt den Flächen-Inhalt des Parallelogramms im Quadratmaasse. Z. E. Es sey BD 5° 7′ 3″, AD aber 13° 4′, so ist die Rechnung diese:

$$\begin{array}{r} BD = 5^\circ 7' 3'' \\ AD = 13^\circ 4' 0'' \\ \hline 22920 \\ 1719 \\ 573 \\ \hline ABCD = 76^\circ 78' 20'' \end{array}$$ □ Maas.

c) Wenn die gegebene Fläche ein Trapezium, oder Vieleck ist, wie Fig. 42 und 48. so wird dieselbe in Triangel eingetheilet, hierauf eines jeden Triangels Flächen-Inhalt auf die vorhin angezeigte Weise gefunden, und aller dieser Triangel gefundener Flächen-Inhalt in eine Summe gebracht. Diese giebet der gantzen Fläche Inhalt im Quadratmaasse.

d) Wenn die gegebene Fläche ein Circul ist, so wird die aus dem gegebenen Durchmesser desselben in Längenmaasse nach Frage 15 gefundene Peripherie desselben mit dem vierten Theile des Durchmessers multipliciret. Das Product giebt Flächen-Inhalt des Circuls.

Anmerk. 1) In einem rechtwinklichten Triangel ABC Fig. 49. ist das Quadrat ACDE, welches über der längsten Seite AC, welche die Hypothenuse heisset, beschrieben werden kan, allezeit so groß als die beyden Quadrate AFGB und BCHI, welche über den beyden übrigen Seiten, so die Catheten heissen, beschrieben werden kan, zusammen genommen. Z. E. Es sey die Hypothenuse AC 5 Fuß, der eine Cathete AB 4 Fuß, der andere BC 3 Fuß, so ist das Quadrat der Hypothenuse 25 Quadratfuß,

das Quadrat des einen Catheten 16 Quadratfuß, des andern 9 Quadratfuß, folglich sind diese beyden letzten Quadrate zusammen genommen eben so groß als das erste. Wenn man daher die beyden Enden einer Schnur von 12 Fuß zusammenfasset, an den vierten und siebenten Fuß aber einen Stab hält und die Schnur also ausdehnet, so machen diese Theile derselben einen rechtwinklichten Triangel; folglich kan man dadurch sehr leicht einen rechten Winkel auf dem Felde abstecken. Eben dieses kan auch geschehen, wenn man eine Schnur von 24 Fuß nimmt, und an den achten und vierzehnten Fuß Stäbe hält.

2) Die Grösse des Flächen-Inhalts einer Figur muß allemahl von der Grösse des Umfanges, oder Perimeters derselben wohl unterschieden werden. Denn es kan eine Figur einen viel grössern Perimeter haben als eine andere, und doch in Ansehung ihres Flächen-Inhalts kleiner seyn. Unter verschiedenen regulären Figuren von gleichem Perimeter ist allemahl diejenige die kleinste, welche die wenigsten, und diejenige die größte, welche die meisten Ecken hat. Daher ist ein Circul die geraumigste Figur, ein reguläres Vieleck, dessen Perimeter so groß ist als die Peripherie eines Circuls ist kleiner, ein irreguläres von eben so vielen Seiten noch kleiner als der Circul; ein Quadrat ist kleiner als ein reguläres Vieleck von gleichem Perimeter, ein irreguläres Viereck noch kleiner; ein gleichseitiger Triangel ist kleiner als ein Quadrat von gleichem Perimeter, und ein ungleichseitiger Triangel noch kleiner. Z. E. Eine runde Kirche, welche 200 Fuß im Umfange hat, kan mehr Leute in sich fassen als eine viereckte, deren jede Seite 50 Fuß lang ist. In einem viereckten Garten können mehr Bäume stehen als in einem dreyeckigen, dessen Zaun eben so lang ist. Hiebey ist noch anzumerken, daß die Bäume in einem Garten, oder die Pflanzen auf einem Beete am vortheilhaftesten gepflanzet werden, wenn man sie so setzet, wie in der 50 Figur durch Puncte angezeiget worden, weil alsdenn die Zweige und Wurzeln sich nicht nur ungehinderter als in einer jeden andern Stellung ausbreiten, folglich ihrer mehrere in demselben Umfange gepflanzet werden können, sondern auch die Bäume alsdenn lauter Alleen vorstellen.

27. Wie kan ein Feld, Garten, Teich, oder gantze Landschaft ausgemessen, in einen Grundriß gebracht und der Flächen-Inhalt davon berechnet werden?

1) Es werden alle Seiten des Feldes mit einer Meßschnur, oder Meßkette, oder Maaßstabe, und alle Winkel, welche dieselben mit einander machen, mit einem

einem Winkelmesser nach Fr. 14 und 16 gemessen und ordentlich aufgeschrieben.

2) wird ein verjüngter Maaßstab, wie Fig. 23. oder wenn man auch die Zolle bestimmen will, wie Fig. 24. verfertiget, und aus demselben vermittelst eines Circuls eine Linie genommen, welche in verjüngten Maasse eben soviel Ruthen, Fuß und Zolle enthält, als die erste auf dem Felde gemessene Seite der Fläche in grossen Maasse enthielt. Diese Linie wird auf ein grosses Pappier, welches auf einem ebenen Tische lieget, oder über einem Reißbrett ausgespannet worden, getragen und daselbst gezeichnet.

3) wird vermittelst eines Transporteurs Fig. 26. oder des Instruments Fig. 28. die Grösse des Winkels, welchen die eine an der ersten liegende Seite mit der ersten auf dem Felde einschliesset, an diese erste Seite auf dem Pappiere gesetzet, und diese zweyte Linie nach dem verjüngten Maaßstabe so lang gemacht, als die zweyte auf dem Felde gemessene Seite der Fläche im grossen Maasse.

4) wird auf eben diese Weise die dritte und vierte Seite der gemessenen Fläche nach dem verjüngten Maaßstabe und unter den gehörigen Winkeln auf das Pappier getragen, bis man endlich, wenn alle Seiten bis auf zweye, und alle Winkel bis auf einen aufgetragen worden, eine kleine Figur erhält, welche dem gemessenen Felde änlich seyn muß, und den Grundriß dieses Feldes giebet, in welchen man hernach alle merkwürdige Umstände des Feldes, z. E. Grenzsteine, Wege, Flüsse, zeichnen kan.

5) wird dieser Grundriß in Triangel eingetheilet, in jedem Triangel aber eine Linie zur Grundlinie angenommen, und diese, nebst der Höhe nach demselben

den verjüngten Maaßstabe, nach welchem der Grundriß gezeichnet worden, genau gemessen.

6) wird der Flächen-Inhalt eines jeden Triangels, darin der Grundriß eingetheilet worden, und ferner der Flächen-Inhalt des gantzen Grundrisses, nach Fr. 26. in verjüngten Quadratmaasse berechnet, welches zugleich den Flächen-Inhalt des gantzen Feldes im grossen Quadratmaasse giebet.

Z. E. Es sey ein Feld ausgemessen worden, welches 7 Seiten hat. Die erste enthalte 8° 5′; die andere 5° 2′; die dritte 4° 7′ 9″; die vierte 5° 9′ 2″; die fünfte 5° 8′ 9″; die sechste 6° 7′ 2″; die siebente 3° 5′. Der Winkel zwischen der ersten und zweyten Seite sey 129° 45′; zwischen der zweyten und dritten 139° 15′ zwischen der dritten und vierten 109°, zwischen der vierten und fünften 150°′ zwischen der fünften und sechsten 120° 30′ zwischen der sechsten und siebenten 131°, zwischen der siebenten und ersten 120° 30′.

Nun sey AB Fig. 51. nach dem verjüngten Maaßstabe MN so groß gemacht als die erste Seite des Feldes, folglich 8° 5′; an AB sey der Winkel ABC von 129° 45′ gesetzet, und BC im verjüngten Maasse so groß als die zweyte Seite, folglich 5° 2′ an BC sey der Winkel BCD von 139° 15′ gesetzet, und CD so groß als die dritte Seite u. s. w. so wird die Figur ABCDEFG den Grundriß des ausgemessenen Feldes geben. Dieser Grundriß wird durch die Linien GB, FB, EB, EC, in 5 Triangel getheilet, so findet man nach dem verjüngten Maaßstabe, daß die Grundlinie GB in dem ersten Triangel GAB 10° 7′ 1″, die Höhe desselben AH aber 2° 4′ betrage. In dem andern Triangel GBE ist die

die Grundlinie FB 12° 4′ 3″, die Höhe GI 5° 7′ 9″; in dem dritten Triangel FBE ist die Grundlinie FB die vorige, die Höhe EK aber 5° 1′ 6″; in dem vierten Triangel EBC ist die Grundlinie EB 10 8′ 8″, die Höhe CL 4° 1′ 2″; in dem fünften Triangel ECD ist die Grundlinie EC 8° 7′ 4″, die Höhe DR aber 3° 0′ 6″. Die Berechnung des Flächen-Inhalts dieser 5 Triangel ist folgende:

```
   GB=10°7′ 1″
 ½ AH=    1°2′0″
   ----------
     2 1 4 20
   1 0 7 1
   ----------
GAB=1 2″8 5′ 2 0″
```

```
      FB=1 2°4′3″
      GI=  5 7 9
      ----------
       1 1 1 8 7
       8 7 0 1
      6 2 1 5
      ----------
   2) 7 1 9 6 9 7
   ----------
 GBF=3 5°9 8 4 8½
```

```
    FB=1 2°4′3″
  ½ EK=  2 5 8
    ----------
       9 9 4 4
     6 2 1 5
   2 4 8 6
   ----------
FBE=3 2°0 6′ 9 4″
```

```
     EB=1 0°8′8″
   ½ CL= 2 0 6
     ----------
       6 5 2 8
    2 1 7 6
    ----------
EBC=2 2°4 1′ 2 8″
```

```
    EC=8°7′4″
  ½ DR=1 5 3
    ----------
      2 6 2 2
    4 3 7 0
   8 7 4
   ----------
ECD=13°3 7′ 2 2″
```

```
1) GAB =  12°8 5′20″
2) GBF =  3 5 9 8 48½
3) FBE =  3 2 0 6 94
4) EBC =  2 2 4 1 28
5) ECD =  1 3 3 7 22
```

Die Summe aller Triangel im □ Maasse ist = 1 1 6°6 9′ 12″½

Dieses ist also auch der Flächen-Inhalt des ganzen Feldes.

Anmerk.

Anmerk. 1) Es wäre nicht nöthig gewesen die beyden letzten Seiten FG und GA, nebst dem Winkel FGA, welchen sie einschliessen, oder die letzte Seite GA nebst den beyden Winkeln FGA und GAB, welche an dieser Seite liegen, zu messen, weil sich diese Stücke in dem Risse von selbst geben; indessen dienet die wirkliche Ausmessung dieser Stücke dazu, daß man dadurch von der Richtigkeit der ganzen Ausmessung versichert werde. Uebrigens kan die Richtigkeit der Ausmessung der Winkel dadurch geprüfet werden, daß man das Maas aller Winkel in eine Summe bringet, wobey aber anstatt der einwärts gehenden Winkel die Unterschiede derselben von 360° gesetzt werden müssen, und alsdenn nach §. 19. Anmerk. 3. aus der Anzahl der Ecken des Feldes die Summe aller Winkel bestimmet, welche mit der vorhin gefundenen Summe einerley seyn muß, wenn richtig gemessen worden. Z. E. Die Summe aller gemessenen Winkel des Feldes Fig. 51 welches ein Siebeneck ist, beträgt 900°, eben so groß aber ist in allen Siebenecken die Summe der Winkel. Die Richtigkeit der ganzen Ausmessung eines Feldes überhaupt wird dadurch geprüfet, daß man in dem Grundrisse eine gerade Linie ziehe, dieselbe nach dem verjüngten Maaßstabe messe, hernach auf den gemessenen Felde dieselbe Linie abstecke und solche messe, welche, wenn die Ausmessung richtig ist, in grossen Maasse eben so lang seyn muß, als die in dem Risse gemessene Linie nach verjüngten Masse ist. Z. E. In dem Grundrisse Fig. 51. ist die Linie FB nach verjüngten Maaß 12° 4′ 3″, eben so lang muß eine auf dem Felde zwischen denselben Puncten abgesteckte Linie seyn.

2) Wenn eine Seite eines Feldes gekrümmet ist, wie Fig. 52., so muß man dieselbe entweder in kleinere gerade Linien ab, bc, cd, de, u. s. w. abtheilen, und diese Linien nebst den dazwischen liegenden Winkel abc, bcd, cde, messen; oder von dem einem Ende der Krümmung bis zum andern eine gerade Linie ae ziehen, und über derselben verschiedene senkrechte Linien bf, cg, dh, errichten, und diese nebst der Linie ae messen, um die Krümmung auf solche Weise in den Riß zu bringen. Den Flächen-Inhalt eines solchen Stücks ace zu finden, darf man nur die Länge der Linie ae mit $\frac{2}{3}$ von der Höhe der größten Perpendicular-Linie cg multipliciren. Ist aber die Krümmung groß und mit verschiedenen Wendungen wie ilmop, so muß man sie vorher in mehrere Theile theilen, und alsdenn die Länge der im mit $\frac{2}{3}$ von kl, und mp mit $\frac{2}{3}$ von on multipliciren. Es ist leicht einzusehen, daß in dem Falle, wenn ein Feld solche gekrümmte Seiten hat, der Riß desselben so in Triangel eingetheilet werden müsse, daß die Linien im und mp Seiten der Triangel werden, und daß alsdenn der Inhalt

halt einer auswärts gehenden Krümmung zu dem Inhalte des Triangels dazu sie gehöret, addiret, einer einwärts gehenden Krümmung aber davon abgezogen werden müsse, um den wahren Inhalt des ganzen Feldes zu finden.

3) Wenn die Seiten des Feldes über Anhöhen und Berge gehen, so muß nicht die über einen Berg gemessene Länge der Seite in den Grundriß gebracht werden, weil sonst die Ecken des Feldes zu weit auseinander kommen würden; sondern man muß entweder nach der in der folgenden 28sten Frage gegebenen Anweisung die Entfernung zweyer Ecken, zwischen welchen der Berg lieget, messen, oder nach der 29sten Frage zuerst die Höhe, und daraus ferner die Grundlinie des Berges finden, welche leztere in dem Grundrisse gezeichnet wird. Es ist hiebey noch zu bemerken, daß auf einem Berge nicht mehr Bäume stehen können als auf einer Ebene, welche so groß ist als die Grundfläche des Berges, weil die Bäume alle senkrecht gegen die Grundfläche wachsen.

28. Wie kan die Weite zweyer Oerter gemessen werden, zu welchen man entweder gar nicht oder nicht gerade zu von dem einen zu dem andern kommen kan?

a) Wenn man zwar zu beyden Oertern aber nicht gerade zu von dem einen zu dem andern kommen kan, z. E. wenn die Weite des Hauses A Fig. 53. von dem Baume B, zwischen welchen ein Teich oder Morast lieget, gemessen werden soll, so wird 1) ein willkürlicher Punct C, aus welchem man nach A und B kommen kan, angenommen, und die Weite desselben sowohl von A als B gemessen, 2) wird der Winkel ACB gemessen, 3) werden auf dem Pappier oder einer Tafel zwey Linien gezogen, welche einen Winkel einschliessen, der dem gemessenen gleich ist, beyde Linien aber werden nach dem verjüngten Maaßstabe so lang gemacht als die gemessene im grossen Maasse waren. Die Entfernung der beyden Endpuncte dieser Linien, nach dem verjüngten Maaßstabe gemessen, giebt die Weite des Hauses von dem Baume in grossen Maasse.

Anmerk.

Anmerk. Es können auch die geraden Linien AC und BC über C verlängert, und die Längen derselben aus C in E und D getragen werden, daß also CE so lang werde als AC, und CD so lang als BC, da denn die Weite der Puncte E und D, welche eben so groß ist als die Weite des Hauses von dem Baume, sogleich auf dem Felde gemessen werden kan, in welchem Falle man weder Winkelmesser noch Zeichnungen nöthig hat. Sollte die Ebene hinter C nicht groß genug seyn, die ganzen Längen der Linien AC und BC in dieselbe zu tragen, so darf man nur die Hälften oder Drittheile derselben über C tragen; da denn die Entfernung der Endpuncte dieser verlängerten Linien die Hälfte oder den dritten Theil der Weite AB giebet.

b) Wenn man nur zu einem von den beyden Oertern kommen kan, z. E. wenn die Entfernung des Hauses A Fig. 54. von einem Thurme B, der jenseit eines Flusses stehet, gemessen werden soll, so wird 1) ein willkürlicher Punct C, aus welchem man nach A kommen kan, angenommen und die Weite desselben von A gemessen, 2) wird sowohl der Winkel BAC als ACB gemessen, 3) wird auf dem Pappiere eine Linie gezogen, welche nach dem verjüngten Maaßstabe so groß ist, als die Linie AC im grossen Maasse, an die beyden Endpuncte dieser Linie aber werden zwey andere Linien unter Winkeln, die den gemessenen gleich sind, gehörig angesetzet, die Entfernung des Endpuncts A in der verjüngten Linie von dem Puncte, in welchem sich die beyden andern Linien durchschneiden, nach dem verjüngten Maaßstabe gemessen, giebt die gesuchte Weite des Hauses von dem Thurme in grossen Maasse.

c) Wenn man zu keinem von beyden Oertern kommen kan, z. E. wenn die Weite zweyer Thürme einer Stadt, in welche man nicht kommen kan, A und B Fig. 55. gemessen werden soll, so werden 1) zwey willkürliche Puncte C und D auf dem Felde vor der Stadt

Stadt angenommen, und die Weite derselben oder die Linie CD gemessen, 2) werden in C die Winkel ACB und BCD, ferner in D die Winkel CDA und ADB gemessen, 3) wird auf dem Pappiere eine Linie gezogen, welche nach dem verjüngten Maaßstabe so lang ist, als die Linie CD, an derselben jeden Endpunct werden zwey Linien unter den gemessenen Winkeln gehörig angesetzet. Die Entfernung der beyden Puncte, in welchen sich diese Linien einander durchschneiden, nach dem verjüngten Maaßstabe gemessen, giebt die Entfernung der beyden Thürme in der Stadt in grossen Maasse.

Anmerk. Es kan auf solche Weise eine ganze Gegend oder Landschaft in Grund geleget, oder eine Charte davon verfertiget werden, wenn man in derselben zwey Standpuncte annimmt, aus denen alle umliegende Städte, Dörfer, Wälder, u. s. w. gesehen werden können, die Weite dieser beyden Puncte und endlich alle Winkel misset, welche die aus den beyden Puncten nach allen Städten, Dörfern, rc. gehende gerade Linien sowohl unter einander als mit der zwischen den Standpuncten enthaltenen Linie einschliessen; hiernächst aber diese Linie in verjüngten Maasse aufs Pappier bringet, und alle gemessene Winkel an die Endpuncte derselben gehörig ansetzet, da denn die Puncte, in welchen sich diese Linien durchschneiden, die Lage aller beobachteten Oerter in derselben Gegend auf dem Pappiere bestimmen.

29. Wie kan die Höhe eines Berges, Thurms, Hauses, Baums u. d. g. gemessen werden?

a) Wenn man dicht an den Fuß des Berges, Thurms rc. kommen kan, und seine höchste Spitze genau über seiner Mitte stehet, z. E. wenn die Höhe des Thurms AB Fig. 56. gemessen werden soll, so kan solches auf folgende viererley Weise geschehen:

aa) vermittelst eines Winkelmessers. Es wird 1) in einiger Entfernung von dem Thurme ein Punct C angenommen, und über denselben der Winkelmesser so gestellet, daß die unbewegliche Diopter horizontal stehe, die bewegliche aber gegen die Spitze des Thurms A gerichtet sey, wodurch also die Grösse des Winkels ACB gefunden wird, 2) wird die Entfernung dieses Puncts von dem Thurme oder die Linie CD; ferner die halbe Breite des Thurms BD, und endlich die Höhe des Stativs des Winkelmessers CE gemessen, 3) wird auf dem Pappiere eine Linie gezogen, welche nach dem verjüngten Maaßstabe so groß ist als die Summe der Linien DC und DB, folglich als die Linie BC, an dem einem Endpuncte dieser Linie wird eine andere Linie unter dem gemessenen Winkel angesetzet, an dem andern aber eine senkrechte Linie errichtet, welche die an dem erstern Endpuncte angelegte Linie durchschneidet. Die Länge dieser senkrechten Linie nach dem verjüngten Maaßstabe gemessen, giebt die Höhe des Thurms, wenn dazu noch die Höhe des Stativs des Winkelmessers addiret worden.

bb) vermittelst zweyer Stäbe von verschiedener Länge. Es wird 1) in einiger Entfernung von dem Thurme ein langer Stab senkrecht gestellet, 2) wird ein kleinerer Stab so errichtet, daß, wenn man das Auge an des kleinern Stabes Spitze hält, die Spitze des längern Stabes die Spitze des Thurms bedecket, 3) wird die Höhe beyder Stäbe, ihre Entfernung von einander, und die Entfernung des kleinern Stabes von der Mitte des Thurms gemessen, 4) wird

fol-

folgende Proportion gemacht, wie die Entfernung beyder Stäbe von einander, zu dem Unterschiede ihrer Höhe also die Entfernung des kleinen Stabes von der Mitte des Thurms zu der gesuchten Höhe des Thurms. Z. E. Es sey die Höhe des kleinern Stabes 4′, des grössern 10′, folglich ihr Unterschied 6′, die Entfernung beyder Stäbe von einander 5′, und die Entfernung des kleinern Stabes von der Mitte des Thurms 6° 5′, so ist die Rechnung folgende:

wie 5′ zu 6′ also 65′ zu

```
    6
  ----
   390 | 7° 8′ Höhe des Thurms
    5  |
   35
  -----
   40
    5
   40
  -----
    0
```

cc) vermittelst des Schattens. Es wird 1) die Länge des Schattens, welche der Thurm auf einen freyen ebenen Platz wirft, und zu eben der Zeit die Länge des Schattens, welche ein senkrechter Stab wirft, nebst der Höhe des Stabes gemessen, 2) wird geschlossen, wie die Länge des Schattens vom Stabe zu seiner Höhe; also die Länge des Schattens vom Thurme zu der gesuchten Höhe des Thurms.

dd) vermittelst eines Spiegels. Es wird 1) in einiger Entfernung vom Thurme ein Spiegel horizontal geleget, 2) wird ein Stab vor den Spiegel so gestellet, daß, wenn man das Auge

vor die Spitze des Stabes hält, die Spitze des Stabes die Spitze des Thurms, welche man im Spiegel siehet, bedecket, und alsdenn sowohl die Höhe des Stabes als seine Entfernung von der Mitte des Spiegels, ingleichen die Entfernung der Mitte des Spiegels von der Mitte des Thurms gemessen, 3) wird geschlossen, wie die Entfernung des Stabes vom Spiegel zu seiner Höhe, also die Entfernung des Spiegels von der Mitte des Thurms zu der gesuchten Höhe des Thurms.

b) Wenn man nicht dichte an den Thurm kommen kan, oder seine Spitze nicht über der Mitte desselben ist, Fig. 57. so werden 1) in einiger Entfernung von dem Thurme AB zwey Puncte C und D, welche mit demselben in gerader Linie liegen, gewählet, und die Entfernung derselben von einander, oder die Linie CD gemessen, 2) wird in dem Puncte C der Winkelmesser so gestellet, daß die unbewegliche Diopter horizontal, die andere aber gegen die Spitze des Thurms gerichtet sey, wodurch also der Winkel ACB gemessen wird, 3) wird der Winkelmesser eben so in den Punct D gestellet, und der Winkel ADB gemessen, 4) wird auf dem Pappiere eine gerade Linie gezogen, und auf dieselbe aus dem einen Endpuncte die Länge der Linie CD nach dem verjüngten Maaßstabe getragen; ferner werden an den beyden Endpuncten dieser Länge zwey Linien unter den gemessenen Winkeln gehörig angesetzet, und endlich, aus dem Puncte, darin sich diese beyde Linien durchschneiden, gegen den verlängerten Theil der ersten Linie eine senkrechte

Linie

Linie gezogen. Die Länge dieser senkrechten Linie, nach dem verjüngten Maaßstabe gemessen, giebet die gesuchte Höhe des Thurms im grossen Maasse.

Anmerk. Auf eine änliche Weise kan die Tiefe eines Brunnens, eines Thals, u. d. g. gemessen werden.

30. Wie können die Körper eingetheilet werden?

1) In Ansehung der **Beschaffenheit** der Flächen, welche sie einschliessen, in Körper mit **ebenen** und mit **gekrümmten** Oberflächen.

2) In Ansehung der **Grösse** der Flächen, welche sie einschliessen, in **reguläre** und **irreguläre** Körper. Die erstern werden entweder von lauter gleichen Flächen eingeschlossen, oder es sind doch die gegen einander über liegenden Flächen einander gleich; die andern haben entweder lauter ungleiche Flächen, oder es sind doch die gegen einander überliegenden einander nicht gleich.

3) In Ansehung der **Menge** der Flächen, welche sie einschliessen, in sechs, acht, zwölf: rc. flächigte Körper.

Anmerk. Wenn die einzeln Flächen, welche einen Körper einschliessen, alle in eine Ebene an einander geleget werden, so nennt man die gantze Fläche oder Figur, welche daraus entstehet, das **Netz** des Körpers. Eine von den Flächen, welche einen Körper einschliessen, wird in Ansehung der Lage gegen die übrigen die **Grundfläche** oder **Basis** des Körpers genennet. Die **Höhe** eines Körpers aber wird durch eine gerade Linie bestimmet, welche von der obersten Ecke desselben senkrecht auf die Grundfläche oder den erweiterten Theil derselben gezogen worden.

31. * Welches sind die **regulären** Körper?

1) Der **Würfel** oder **Cubus**, welcher von sechs gleichen Quadratflächen eingeschlossen ist.

Anmerk. Der **verschobene Würfel**, oder die **Körper-Raute**, ist von sechs gleichen Rautenflächen eingeschlossen.

2) Der

2) Der Balken, oder das Parallelepipedum, welches von sechs rechtwinklichten viereckten Flächen, davon die einander gegen über liegenden gleich sind, eingeschlossen ist.

Anmerk. Das Quaderstück ist von zwey gleichen Quaderflächen, und vier gleichen rechtwinklichten länglichten Flächen eingeschlossen; der verschobene Balken-Körper aber von zwey gleichen Rauten, und vier gleichen rechtwinklichten länglichten Flächen.

3) Die Säule oder das Prisma, dazu gehört wieder

a) Die eckigte Säule, als die drey- vier- und vieleckigte Säule. Die erste ist von drey gleichen rechtwinklichten viereckten Flächen, und zwey gleichen gleichseitigen Triangelflächen; die andere von sechs viereckten Flächen; die dritte von mehr als vier gleichen rechtwinklichten viereckten und zwey regulären vieleckigten Flächen eingeschlossen.

Anmerk. Die dreyeckigte Säule wird gemeiniglich allein verstanden, wenn man den Ausdruck Prisma brauchet. Die viereckigte Säule ist in der That mit dem Balken einerley Körper, welcher aber ein Balken genennt wird, wenn er auf einer seiner langen Flächen ruhet oder lieget, und hingegen eine Säule heisset, wenn er auf einer seiner kurzen Flächen ruhet oder stehet.

b) Die runde Säule oder die Walze, oder der Cylinder, welcher von zwey Circulflächen und einer um dieselben gebogenen viereckten Fläche eingeschlossen ist.

4) Die Pyramide, dazu gehört wieder

a) Die eckigte Pyramide, als die drey- vier- und vieleckigte Pyramide. Die erste ist von drey gleichen gleichschenklichten und einer gleichseitigen Triangelfläche; die andere von vier gleichen gleichschenk-

schenklichten Triangelflächen und einer Quadratfläche; die dritte von mehr als vier gleichen gleichschenklichten Triangelflächen und einer regulären vieleckigten Fläche eingeschlossen.

Anmerk. Aus mehrern gleichen Pyramiden können wieder verschiedene reguläre Körper zusammengesetzt werden, darin die Spitzen der Pyramiden, daraus sie bestehen, alle gegen einander gekehrt sind; dahin gehöret insonderheit 1) das cörperliche Viereck, welches aus vier gleichen dreyeckigten Pyramiden bestehet, oder eine von vier gleichen gleichseitigen Triangelflächen eingeschlossenen Pyramide ist. 2) Das Achteck, welches aus acht gleichen dreyeckigten Pyramiden bestehet, oder von acht gleichen gleichseitigen Triangelflächen eingeschlossen ist. 3) Das Zwölfeck, welches aus zwölf gleichen fünfeckigten Pyramiden zusammengesetzt, oder von zwölf gleichen regulären fünfeckigten Flächen eingeschlossen ist. 4) Das Zwanzigeck, welches aus zwanzig gleichen dreyeckigten Pyramiden bestehet, oder von zwanzig gleichen gleichseitigen Triangelflächen eingeschlossen ist. 5) der archimedische Körper, welcher aus achtzehn gleichen viereckigten und acht gleichen dreyeckigten Pyramiden bestehet, oder von 18 gleichen Quadratflächen, und acht gleichen gleichseitigen Triangelflächen eingeschlossen ist.

b) Die runde Pyramide, oder der Kegel, oder Conus, welche von einer Circulfläche und einem um dieselbe gebogenen Ausschnitte aus einer grössern Circulfläche eingeschlossen ist.

5) Die Kugel, oder Sphäre, welche von einer einigen gekrümmten Fläche, in welcher alle Puncte von dem Mittelpuncte gleiche Entfernung haben, eingeschlossen ist.

Anmerk. 1) Den Cylinder kan man sich als eine Säule, und den Kegel als eine Pyramide von unendlich vielen Seiten, die Kugel aber als aus unendlich vielen gleichen Pyramiden zusammengesetzt vorstellen.

2) Unter allen angezeigten Körpern sind nur das cörperliche Viereck, der Würfel, oder das Sechseck, das Achteck, das Zwölfeck, und das Zwanzigeck, nebst der Kugel in dem eigentlichsten Verstande reguläre Körper zu nennen, weil in denselben alle Flächen, die sie einschliessen (deren man sich bey der Kugel unendlich viele unendlich kleine gedenken kan) einander gleich sind.

32. Wie können die Netze der regulären Körper gezeichnet werden?

Es ist solches aus den wirklichen Zeichnungen derselben Fig. 58. bis 69. leicht zu beurtheilen, nemlich Fig. 58. ist das Netz eines Würfels, Fig. 59. eines Balken, Fig. 60. eines Prisma, Fig. 61. eines Cylinders, darin die Peripherien ab und cd den Seiten des Vierecks ef und gh gleich seyn müssen, Fig. 62. einer Pyramide, Fig. 63. eines körperlichen Vierecks, Fig. 64. eines Achtecks, Fig. 65. eines Zwölfecks, Fig. 66. eines Zwanzigecks, Fig. 67. eines archimedischen Körpers, Fig. 68. eines Kegels, darin die Periphetie des Circuls ab dem Bogen dae des Ausschnitts cde gleich seyn muß, Fig. 69. einer Kugel, darin die Linie AB in 30 solche gleiche Theile getheilet wird, deren 12 auf den Umkreis der Kugel gehen, und alsdenn werden die Bogen cde, fgh ꝛc. ingleichen cie, fdh ꝛc. mit einem Radius von 10 solchen Theilen aus den Puncten A, 1, 2. ꝛc. ingleichen B, 29. 28. ꝛc. beschrieben.

Anmerk. Wenn diese Netze auf dünne Pappendeckel gezeichnet und gehörig zusammengebogen und geleimet werden: so kan man sich daraus alle regulären Körper verfertigen.

33. Wie wird der Inhalt eines Körpers gemessen?

1) Ueberhaupt wird ein Körper von bestimmter Grösse, welcher wieder in kleinere gleiche Körper eingetheilet wird, zum Maaßstabe angenommen und alsdenn gefunden, wie vielmahl dieser Körper oder seine Theile in dem Körper, dessen Inhalt gemessen werden soll, enthalten sey.

Anmerk. Es ist zu einem solchen Maaßstabe der Körper ein Würfel angenommen worden, von dessen Flächen jede eine Quadratruthe enthält. Dieser Würfel, welcher eine Cubic-Ruthe genannt wird, enthält 1000 Cubic-Fuß, deren jeder

ein Würfel ist, in welchem jede seiner Flächen einen Quadrat-Fuß enthält; der Cubic-Fuß enthält wieder 1000 Cubic-Zolle, deren jeder wieder ein Würfel ist, in welchem jede seiner Flächen einen Quadrat-Zoll enthält.

2) Insonderheit wird das Cubicmaaß oder der körperliche Inhalt

a) eines **Würfels** also gefunden: Es wird 1) eine Seite des gegebenen Würfels nach Längenmaaß gemessen, 2) wird das Längenmaaß dieser Seite mit sich selbst multipliciret, und 3) das gefundene Product wieder mit demselben Längenmaaß multipliciret. Dieses Product giebt den gesuchten körperlichen Inhalt des Würfels. Z. E. Es sey die Seite eines Würfels 4° 2′ 5″ so ist die Rechnung folgende:

4 2 5″	Längenmaaß einer Seite des Würfels.
4 2 5	
2 1 2 5	
8 5 0	
1 7 0 0	
1 8° 0 6′ 2 5″	Quadratmaaß einer Fläche des Würfels.
4 2 5	
9 0 3 1 2 5	
3 6 1 2 5 0	
7 2 2 5 0 0	
7 6° 7 6 5′ 6 2 5″	Cubicmaaß des ganzen Würfels.

Anmerk. 1) Es erhellet aus diesem Exempel, daß in dem letzten Producte für die Cubic-Zolle und Cubic-Fusse allezeit drey Ziffern genommen werden müssen.

2) Wenn man aus dem gegebenen Cubic-Inhalte eines Würfels die Cubic-Wurzel ausziehet, so giebet solche die Seite des Würfels, so wie die Quadrat-Wurzel aus dem Flächen-Inhalte eines Quadrats die Seite des Quadrats giebet.

b) eines Balkens oder Säule. Es wird 1) die Länge und Breite der Grundfläche in Längenmaasse mit einander multipliciret, oder bey einem Cylinder dieser Inhalt der Grundfläche aus dem Durchmesser derselben gefunden, 2) wird diese Grundfläche mit der Höhe des Balkens oder der Säule multipliciret. Dieses Product giebt den gesuchten körperlichen Inhalt.

Anmerk. 1) Es kan auf solche Weise der körperliche Inhalt eines Korn- Stroh- Heu- Holtz- Haufens, einer Mauer, eines Gartens gefunden, und daraus z. E. bestimmet werden, wieviel Scheffel Korn ein Korn-Hause enthalte, wenn man nur vorher ausgemacht hat, wieviel Cubic-Fuß und Zolle ein Scheffel enthält.

2) Der körperliche Inhalt eines Fasses wird also gefunden: Es wird der größte Durchmesser des Fasses oder seine Weite in der Mitten, durch das Spundloch gemessen, und die Länge desselben verdoppelt; hierauf wird der kleinste Durchmesser, oder die Weite desselben am Boden gemessen und diese Grösse zu dem doppelten größten Durchmesser addiret. Der dritte Theil dieser Summe ist der Durchmesser der Grundfläche eines Cylinders, dessen Höhe, der Länge des Fasses, und dessen körperlicher Inhalt demjenigen des Fasses gleich ist. Folglich darf man nur zu diesem Durchmesser die Circul-Fläche finden, und diese mit der Länge des Fasses multipliciren. Wenn man nun den körperlichen Inhalt einer Kanne in eben demselben Maasse suchet und dadurch den Inhalt des Fasses dividiret, so findet man dadurch wieviel Kannen das Faß in sich halte.

c) einer Pyramide oder Kegels. Es wird 1) der Inhalt der Grundfläche, wie vorhin gefunden, 2) wird derselbe mit dem dritten Theile der Höhe multipliciret, oder es wird der dritte Theil der Grundfläche mit der ganzen Höhe multipliciret, oder es wird die ganze Grundfläche mit der ganzen Höhe multipliciret, und das Product durch 3 dividiret. In allen dreyen Fällen bekommt man den körperlichen Inhalt der Pyramide oder des Kegels.

d) einer Kugel. Es wird 1) aus dem Durchmesser der Kugel die Peripherie gefunden, 2) wird diese Peripherie mit dem Durchmesser multipliciret; das Product giebt den Inhalt der Kugelfläche oder der ganzen Fläche, welche die Kugel einschliesset, 3) wird diese Kugelfläche mit dem sechsten Theile des Durchmessers, oder der sechste Theil der Kugelfläche mit dem ganzen Durchmesser multipliciret, oder es kan auch die ganze Kugelfläche mit dem ganzen Durchmesser multipliciret und das Product hernach durch 6 dividiret werden. In allen dreyen Fällen findet man den körperlichen Inhalt der Kugel. Oder es wird der Inhalt eines Würfels gesuchet, dessen Seite dem Durchmesser der Kugel gleich ist, und alsdenn geschlossen: wie 300 zu 157, also der Inhalt des Würfels zu dem Inhalte der Kugel. Oder es wird der Inhalt der größten Circulfläche gesuchet, indem man die Peripherie mit dem vierten Theile des Durchmessers multipliciret, diese wird wieder mit dem ganzen Durchmesser multipliciret, welches den Inhalt eines Cylinders giebt, und alsdenn geschlossen: wie 3 zu 2, also der gefundene Inhalt des Cylinders zu dem gesuchten Inhalte der Kugel. Oder es wird der Inhalt der größten Circulfläche mit dem dritten Theile des Durchmessers der Kugel multipliciret, und das Product verdoppelt. Z. E. der mitlere Durchmesser der Erde, welche beynahe kugelrund ist, enthält 1714 geographische oder teutsche Meilen; hieraus kan die Grösse der Oberfläche der Erde sowohl als ihr körperlicher Inhalt also berechnet werden:

```
113:355=1714   Geographische Meilen, mitler
        355       Durchmesser der Erde.
       ----
       8570
      8570
     5142
   --------
113)608470|5384,7  Meilen, mitler Umkreis
             1714      der Erde.
          --------
          215388
          53847
         376929
         53847
       ----------
         9229375,8  Quadratmeilen, Ober-
             1714      fläche der Erde.
       ----------
        369175032
        92293758
       646056306
       92293758
    ---------------
6) 15819150121,2|2636525020,6  Cubic-
       Meilen, körperlicher Inhalt der Erde.
```

Anmerk. 1) Alle Balken, Säulen und Pyramiden, welche gleiche Grundflächen und gleiche Höhen haben, sind einander gleich. Eine Pyramide ist der dritte Theil von einer Säule, welche eine gleiche Grundfläche und gleiche Höhe hat. Die Kugel ist $\frac{2}{3}$ von einem Cylinder, dessen Grundfläche der größten Circulfläche der Kugel, und dessen Höhe dem Durchmesser der Kugel gleich ist; aber noch einmahl so groß als ein Kegel von derselben Grundfläche und Höhe.

2) Ein Visier-Stab ist ein hölzerner oder metallener Stab, vermittelst welchen man sogleich erfahren kan, wieviel Kannen-Maaß ein Faß enthalte, wenn man entweder die Weite und Höhe des Fasses damit misset, oder denselben nur gehörig durch das Spundloch hineinstellet. Ein Caliber-Stab aber dienet dazu die Schwere einer Kanonen-Kugel sogleich aus ihrem Durchmesser zu finden.

3) Der

3) Der körperliche Inhalt gantz irregulärer Körper kan gefunden werden, wenn man sie in ein reguläres Gefäß mit Wasser, oder feinen Sande, versenket, die Höhe des Wassers oder Sandes in dem Gefäß bemerket, hierauf den Körper wieder herausziehet, und den körperlichen Inhalt des Raums misset, um welchen das Wasser oder der Sand gefallen ist, welcher Raum dem gesuchten Inhalte des Körpers gleich ist.

Die Mechanik.

34. * Was ist die Mechanik?

Die Wissenschaft von der Ausmessung der Bewegungen der Körper.

Anmerk. Es wird in dieser Wissenschaft insonderheit gelehret, wie eine Bewegung mit Vortheil der Kraft, die sie hervorbringet, oder der Zeit, darin sie geschiehet, hervorgebracht werden könne, z. E. wie eine Last durch ein Kind gehoben werden könne, wozu sonst mehrere Menschen erfordert würden. Die Instrumente, deren man sich bedienet, die Bewegung eines Körpers zu erleichtern, werden Hebezeuge, oder Maschinen genennet.

35. * Was wird zu der Bewegung eines Körpers überhaupt erfordert?

1) Eine **Kraft**, welche die Bewegung hervorbringt, wozu man sich sonderlich der Menschen oder Thiere, der Gewichte, des Wassers, des Windes oder der Federn bedienet.

2) Ein **Weg** oder Raum, durch welchen der Körper bewegt wird. Die Lage dieses Weges wird die **Richtung** der Bewegung genennet.

3) Eine **Zeit**, in welcher die Bewegung geschiehet.

Anmerk. 1) Je grösser der Raum ist, durch welchen ein Körper bewegt wird, und je kürzer die Zeit ist, darin solches geschiehet, desto grösser ist die Geschwindigkeit der Bewegung. Je mehr Materie der bewegte Körper enthält, und je geschwinder derselbe bewegt ist, desto grösser ist die Gewalt des Körpers.

2) Die Bewegung wird einem Körper entweder durch einen Stoß, oder durch einen Druck und Zug mitgetheilet.

3) Wenn

3) Wenn ein Körper durch zwey Kräfte, welche verschiedene Richtungen haben, zugleich bewegt wird, so bewegt er sich nach einer Richtung, die zwischen den Richtungen beyder Kräfte lieget. Werden die Grössen dieser Kräfte, oder die Wege, welche der Körper vermöge einer jeden von diesen beyden Kräften allein durchlauffen würde, durch zwey gerade Linien vorgestellet, und diese unter dem Winkel zusammengesetzet, welchen die Richtungen beyder Kräfte mit einander machen, zu beyden Linien aber durch ihre Endpuncte zwey parallele Linien gezogen, so entsteht ein Parallelogramm, dessen Diagonal den Weg giebet, welchen der Körper, indem er durch beyde Kräfte zugleich getrieben wird, durchlauffen muß. Z. E. Es werde ein Körper B Fig. 41. durch zwey Kräfte so getrieben, daß er vermöge der einen Kraft, wenn sie allein in den Körper wirkte, den Weg BA, vermöge der andern aber, wenn sie allein da wäre, den Weg BD durchlauffen würde, so muß er sich, indem beyde Kräfte zugleich in ihn wirken, durch die Diagonal BC des Parallelogramms BACD bewegen. Ein Schiff mit aufgespannten Segeln muß daher von dem einen Ufer des Flusses schräge gegen das andere gehen, wenn es von dem Strome des Wassers getrieben wird, und zugleich der Wind von dem einen Ufer auf dasselbe zubläset.

4) Ein freyfallender Körper bewegt sich vermöge seiner Schwere desto geschwinder, je länger er fället, und zwar fällt derselbe in der ersten Secunde 15 Fuß 7 Zoll nach Rheinländischen Maaß; in der zweyten Secunde durchläuft derselbe einen 3 mahl, in der dritten einen 5 mahl, in der vierten einen 7 mahl grössern Raum, und so fort nach den ungeraden Zahlen. Oder wenn man den Weg, welchen der Körper im Fallen durchläuft, vom Anfange des Falles anrechnet, so ist derselbe am Ende der zweyten Secunde viermahl, am Ende der dritten 9 mahl, am Ende der vierten 16 mahl, am Ende der fünften Secunde 25 mahl so groß als in der ersten Secunde, und sofort nach den Quadraten der Zeiten. Es kan also gefunden werden, wie hoch ein Körper herunter gefallen sey, wenn man die Zeit weiß, welche derselbe im Fallen zugebracht hat; indem man nur 15 Fuß 7 Zoll mit dem Quadrate der Zeit multipliciret. Z. E. Es sey ein schwerer Körper von der Spitze eines Thurms in 6 Secunden herabgefallen, so muß die Höhe des Thurms 561 Fuß seyn; denn 15′ 7″ multiplicirt mit 36 dem Quadrate der Zeit giebet 561 Fuß. Eben so kan die Zeit, welche ein Körper im Fallen zugebracht hat, wenn man die Höhe des Falles mit 15′ 7″ oder 187 Zollen dividiret, und aus dem Quotienten die Quadrat-Wurtzel ausziehet, gefunden werden. Es wird aber ein Körper im Fallen durch den Wiederstand der Luft etwas aufgehalten, daß er den angezeigten Gesetzen nicht gantz genau folgen kan.

5) Der-

5) Derjenige Punct, um welchen alle Theile eines Körpers gleiche Schwere haben, wird der Schwerpunct desselben genannt. Folglich muß ein Körper ruhen, wenn der Schwerpunct unterstützt, oder der Körper in der Richtung desselben aufgehangen ist.

36. * Wie können die Hebezeuge oder Maschinen eingetheilet werden?

In einfache und zusammengesetzte.

37. * Welches sind die einfachen Hebezeuge?

1) Der Hebel, welches eine steife Linie ist, die auf einem festen Puncte ruhet, und an welcher eine Last und eine Kraft, die sie bewegen soll, angebracht ist.

Anmerk. 1) Die Entfernungen der Puncte des Hebels, daran die Last und Kraft sind, werden die Arme des Hebels genennet. Je länger der Arm, an welchem die Kraft ist, in Ansehung des andern, daran die Last ist, gemacht wird, desto leichter kan die Last damit gehoben werden. Daher können die Zimmerleute vermittelst ihrer Hebel grosse Stücken Holz heben, welche sie mit den blossen Händen nicht würden bewegen können.

2) Die gemeinen Wagen sind Hebel, deren Arme von gleicher Länge und gleicher Schwere seyn müssen. Sie können probirt werden, wenn man eine mit denselben gewogene Waare in die Schaale legt, darin das Gewicht war, dieses aber in die andere Schaale bringet, darin vorher die Waare war, da denn, wenn die Wage richtig ist, wieder ein Gleichgewicht erfolgen muß. Die Schnellwagen haben einen kurzen Arm, daran die Waare gehangen wird, und einen längern, daran ein Gewicht verschoben werden kan, so daß man mit demselben Gewichte Waaren von verschiedenen Schweren ins Gleichgewicht bringen, und aus dem Theilungspuncte, bey welchen das Gewicht alsdenn hänget, sehen kan, wieviel die Waare wiege.

2) Die Rolle, welches eine über einen runden Nagel oder Boltzen gesteckte Scheibe ist, über welche ein Seil gehet, daran man einen Körper ziehet.

3) Das Rad an einer Axe, welches ein an einer Welle befestigter Kreiß ist, welcher mit der Welle um eine feste Linie oder Axe gedrehet werden kan.

Anmerk. Es gehören dazu sonderlich die Treträder, ingleichen die Winden und Haspel, vermittelst welcher eine an einem Seile befestigte Last aufgewunden werden kan. Je grösser die Räder, oder je länger die Stangen der Winden und je dünner ihre Wellen sind, desto leichter kan eine Last dadurch beweget werden.

4) Der Keil, welcher zwey Flächen hat, die einen spitzigen Winkel mit einander machen.

Anmerk. Je spitziger der Keil ist, desto leichter kan derselbe beweget werden, welches gemeiniglich durch Schlagen geschiehet. Man bedienet sich auch einer schief an eine Höhe, auf welche man eine Last bringen soll, angelegten oder schiefliegenden Fläche, z. E. wenn eine Last auf einen Wagen gebracht werden soll.

5) Die Schraube, welches eine um einen Cylinder gewundene schiefliegende Fläche ist, welche in einer Schraubenmutter, oder um welche eine Schraubenmutter vermittelst eines Hebels umgedrehet wird.

Anmerk. Je enger die Schraubengänge sind, desto grösser ist die Wirkung der Schraube. Es wird dieselbe sonderlich zu Pressen gebraucht.

38. * Welches sind die vornehmsten zusammengesetzten Maschinen?

1) Der Flaschenzug, welcher aus mehrern Rollen, die in Flaschen eingefaßt sind, und um welche ein Seil gezogen worden, bestehet.

Anmerk. Es werden zu einem Flaschenzuge allemahl zwey Flaschen mit Rollen erfodert, davon die eine an einer Stütze, z. E. an einem aufgerichteten Baume, die andere an der Last, welche gehoben werden soll, befestiget wird. Das Seil wird mit dem einem Ende an dieselbe Stütze oder an die eine Flasche angebunden, hernach um alle Rollen der beweglichen und unbeweglichen Flasche, zuletzt aber um eine unten an der Stütze befestigte Rolle geleget, damit es horizontal gezogen werden könne. Die Bewegung der Last wird dadurch beynahe soviel mahl erleichtert, als die Anzahl der Rollen in beyden Flaschen beträgt, aber eben so vielmahl bewegt sich die Last langsamer als die Kraft.

2) Das

2) Das Räderwerk, welches aus verschiedenen Rädern bestehet, die vermittelst ihrer Zähne und Getriebe in einander greifen.

Anmerk. 1) Die Räder, deren Zähne oder Kammen auf dem äussern Umfange des Rades in einer Fläche mit dem Rade stehen, heissen Stirn- oder Sternräder; diejenigen aber, bey welchen sie ohnweit der äussern Peripherie senkrecht gegen die Fläche des Rades eingesetzet sind, werden Kamm- oder Cronräder genennet. Der Zwischenraum zwischen zwey Zähnen muß allemahl ohngefehr um $\frac{1}{7}$ grösser seyn, als die Dicke des Zahns. Ein Getriebe, welches in ein Rad greift, muß sich ehe das Rad einmahl herum kommt, so vielmahl ganz umdrehen, als die Anzahl seiner Zähne oder Treibstöcke in der Anzahl der Zähne des Rades enthalten ist. Z. E. Wenn das Getriebe 6, das Rad aber 48 Zähne hat, so muß sich das Getriebe 8 mal umdrehen, ehe das Rad einmal herumkommt.

2) Die vornehmsten Maschinen mit Rädern sind 1) die Mühlen, welche entweder von einem fliessenden Wasser, oder vom Winde, oder von Pferden getrieben werden. Es gehören dazu Mehl- Säge- Pappier- Oel- Pulver-Mühlen u. d. gl. Die Mühlen werden nicht nur bald verdorben, sondern können sich auch gar von selbst entzünden, wenn man sie zu geschwinde gehen lässet. 2) Die Uhren, welche entweder von Gewichten, wie die Wand- und Thurm-Uhren, oder von aufgewickelten Federn, wie die Taschen-Uhren beweget werden. In den ersten wird die Bewegung durch einen Perpendicul, in den andern durch ein kleines Schwungrad gleichförmig gemacht. Sie müssen, wenn sie richtig gehen sollen, ordentlich aufgezogen, und von Zeit zu Zeit nach der Sonne gestellet werden.

3) Die Schraube ohne Ende, welche nur drey Schraubengänge hat, womit sie in ein Rad greifet, welches diese Schraube, so lange es selbst beweget wird, ohne Ende umdrehet, indem allemahl der vierte Zahn des Rades wieder in den ersten Schraubengang der Schraube greifet.

Anmerk. 1) Wenn an der Welle des Rades ein Seil mit der Last befestiget, und die Schraube vermittelst eines Hebels umgedrehet wird: so kan damit eine grosse Last zwar mit leichter Mühe aber auch nur sehr langsam gehoben werden.

2) Alle Bewegungen, welche man durch Maschinen hervorbringet, werden durch das Reiben der Theile der Maschine an einander gar sehr verhindert, daher man sie so glatt als möglich machen, und eben daher mit Oel oder andern schlüpfrigen Materien schmieren muß, um das Reiben zu vermindern.

39. Was ist die Hydrostatik und Hydraulik?

Es sind zwey Wissenschaften, welche zur Mechanik gehören. Die erste handelt von dem Gleichgewichte flüßiger Körper sowohl gegen einander als gegen feste Körper. Die andere handelt von der künstlichen Bewegung des Wassers.

40. Welches sind die vornehmsten Lehren der Hydrostatik?

1) Die Oberfläche des stille stehenden Wassers oder eines andern flüßigen Körpers ist allemahl horizontal, und wenn von zwey oder mehrern offenen mit einander verbundenen Röhren, die eine mit einerley flüßigen Materie gefüllet wird, so steiget dieselbe in den andern Röhren bis zu derselben horizontalen Fläche, welche durch die Oberfläche der flüßigen Materie in der ersten Röhre geleget werden kann; wird aber die andere von zwey solchen Röhren mit einer andern flüßigen Materie von schwererer Art gefüllet: so steht die flüßige Materie von der leichtern Art in ihrer Röhre so vielmahl höher, als die Schwere der erstern die Schwere der andern übertrift. Z. E. Wenn die eine Röhre mit Wasser, die andere aber mit Quecksilber gefüllet wird: so steht das Wasser 14 mahl höher als das Quecksilber, weil eine Menge Quecksilber 14 mahl schwerer ist, als eine gleich grosse Menge Wasser.

Anmerk. 1) Es ist schon oben S. 31. Anmerk. 1. angemerket worden, daß das Wasser in einem Gefässe am Rande desselben höher stehe, als in der Mitte, folglich ist die hier angezeigte Eigenschaft der Oberfläche eines flüßigen Körpers, daß sie nemlich allemahl horizontal sey nur von der Mitte, und zwar einer grossen Oberfläche zu verstehen.

2) Der Druck des Wassers oder einer andern flüßigen Materie gegen den Boden eines Gefässes richtet sich nicht sowohl nach der Menge des Wassers als nach seiner Höhe, und der Grösse der Grundfläche des Gefässes. Daher muß man sich sehr hüten, aufrecht stehenden hohen Wasserröhren unterwärts

eine

eine grosse Weite zu geben, weil sie sonst von dem Drucke des Wassers leicht zerplatzen.

2) Ein fester Körper, welcher in einen flüssigen versenkt wird, verlieret in demselben so viel von seinem Gewichte, als der Theil der flüssigen Materie wieget, dessen Stelle er einnimmt. Z. E. Ein Cubiczoll Bley verliert im Wasser von seinem Gewichte so viel als ein Cubiczoll Wasser wieget.

Anmerk. Ein fester Körper, welcher leichterer Art als das Wasser, oder hohl ist, muß daher sich nur um einen Theil in das Wasser eintauchen, oder auf demselben schwimmen. Je leichterer Art eine flüssige Materie ist, desto kleiner ist der Theil eines schwimmenden festen Körpers, um welchen er sich in dieselbe eintauchet, daher gehen die Schiffe in dem saltzigen Seewasser nicht so tief als in dem süssen Flußwasser, welches leichterer Art ist als das Seewasser. Es gründen sich hierauf die Saltz- Wein- und Bier-Waagen, wodurch man die Güte der Saltzsohle, oder des Weins, oder des Biers prüfen kan. Denn je mehr Saltz, z. E. die Sohle enthält, desto kleiner muß der Theil, der in der in derselben schwimmenden Saltz-Waage seyn, um welchen sich dieselbe in derselben eintauchet.

41. Welches sind die vornehmsten hydraulischen Maschinen?

1) Die Saugewerke, dazu die Plumpen gehören, wodurch das Wasser in einer unten mit einem Ventil versehenen Röhre, vermittelst eines Plumpstocks, welcher auch ein Ventil hat, und in der Röhre aufgezogen wird, gehoben werden kan. Denn wenn der Plumpstock CD Fig. 70. in der Röhre AB deren unterer Theil B im Wasser stehet, in die Höhe gezogen wird: so dringet das Wasser durch das Ventil m in den luftleeren Raum der Röhre, vermöge des Drucks der Luft hinein; wird aber der Plumpstock wieder niedergestossen: so verschließt sich das Ventil m, und das Wasser in der Röhre dringet durch das andere Ventil, n welches unten in der Scheibe des Plumpstocks ist; ziehet man nun den Plumpstock wieder in die Höhe, so wird dieses Wasser dadurch endlich in

in der Röhre so hoch gehoben, daß es aus der mit einer kleinen Röhre w versehenen Oefnung der grossen Röhre herausfliessen kan.

2) Die **Druckwerke**, wodurch das Wasser in einer Röhre oder **Stiefel** vermittelst eines auf dasselbe druckenden **Stempels** durch eine Oefnung an der Seite des Stiefels in die Höhe getrieben wird, dergleichen bey den **Feuerspritzen** geschiehet. Denn wenn der Stempel CD Fig. 71. in der Röhre AB, deren unterer Theil B im Wasser stehet, in die Höhe gezogen wird: so dringet das Wasser durch das Ventil n in den luftleeren Raum der Röhre, vermöge des Drucks der Luft eben so wie bey einer Plumpe hinein; wird aber der Stempel, welcher hier kein Ventil hat, wieder niedergestossen: so verschließt sich das Ventil n und das Wasser in der Röhre öfnet das Ventil E an der Seite der Röhre, und steiget vermöge des Drucks des Stempels in der kleinen Röhre oder Gurgel EF in die Höhe.

3) Die **Schöpfwerke und Schöpfräder**, welche, indem sie beweget werden, das Wasser in ihre Schauffeln füllen und in die Höhe heben. Es gehören hiezu auch die **Kastenkünste**, ingleichen die **Püschel- und Paternosterwerke**.

4) Die **Wasserschraube des Archimedes**, welches eine um einen schiefliegenden Cylinder gewundene Röhre ist, darin das Wasser in die Höhe steiget, indem die ganze Maschine umgedrehet wird.

Anmerk. 1) Es gehören hieher noch 1) die Springbrunnen oder Fontänen, darin das Wasser entweder durch einen Fall, oder durch den Druck der Luft, oder durch die Wärme zum Steigen gebracht wird. 2) Die Heber, welches gebogene Röhren sind, wodurch eine flüssige Materie über eine Höhe gebracht werden kan, indem man die eine Oefnung des Hebers in die flüssige Materie bringt, an der andern Oefnung aber die Luft aussauget.

2) Die

2) Die Saugewerke können das Wasser nicht bis auf eine Höhe und ein Heber nicht über eine Höhe bringen, welche grösser ist als 33 Fuß. Wenn es daher höher gehoben werden soll: so müssen mehrere Plumpen über einander gestellet werden, von welchen die obern das von den untern ausgeschüttete Wasser immer höher heben. Durch solche über einander gesetzte Plumpen wird insonderheit das Wasser aus den Bergwerken gebracht.

Die Optik.

42. Was ist die Optik?

Die Wissenschaft von den Lichtstrahlen.

Anmerk. Aus einem leuchtenden Körper, dergleichen z. E. die Sonne ist, fliessen unzählige Lichtstrahlen nach geraden Linien und mit der größten Geschwindigkeit aus. Wenn nun diese Strahlen auf undurchsichtige Körper fallen: so werden sie von den Oberflächen derselben zurückgeworfen, und kommen alsdenn in unsere Augen, oder fallen wieder auf andere Körper, von denen sie bis in unsere Augen zurückgeworfen werden, darin sie die Empfindung des Sehens hervorbringen. Fallen sie auf polirte Oberflächen, dergleichen die Spiegel haben; so machen sie uns, indem sie zurückgeworfen werden, nicht nur den Spiegel selbst, sondern auch bey gehöriger Stellung unsers Auges den Gegenstand sichtbar, von welchem sie auf dem Spiegel fielen. Fallen sie auf durchsichtige Körper: so gehen sie durch dieselben hindurch, werden aber in denselben, wenn sie unter einem schiefen Winkel aus einem dünnern oder dichtern Raume auf ihre Oberflächen kommen, gebrochen, oder von ihrem vorigen Wege abgebracht. Die Wissenschaft, welche die Lichtstrahlen betrachtet, sofern sie blos nach geraden Linien in unser Auge kommen, wird die Optik in eigentlichem Verstande genennet; diejenige, welche die Lichtstrahlen betrachtet, sofern sie von Spiegeln zurückgeworfen werden, heisset die Catoptrik; und diejenige, welche die Lichtstrahlen betrachtet, sofern sie in durchsichtigen Körpern gebrochen werden, die Dioptrik.

43. Welches sind die vornehmsten Lehren der eigentlichen Optik?

1) Die Stärke des Lichts, welches von einem leuchtenden Körper auf einen dunkeln fället, richtet sich theils nach der Menge der Lichtstrahlen, welche von dem leuchtenden Körper ausfliessen, und durch die Lufttheilchen durchdringen, theils nach der Entfernung desselben von dem dunkeln, und zwar so,

 daß

daß, wenn z. E. ein brennendes Licht von einer Wand noch einmahl so weit entfernt wird, als es vorher von derselben stand, die Helligkeit der Wand viermahl geringer wird, wenn es dreymahl so weit davon entfernt wird, die Helligkeit der Wand neunmahl geringer wird, u. s. w., theils auch nach der Stellung der erleuchteten Oberfläche eines Körpers gegen die Richtung der Lichtstrahlen, indem diese eine Fläche auf welche sie senkrecht auffallen, stärker erleuchten, als eine solche auf welche sie schief auffallen.

2) Die Grösse des Bildes, welches durch die Lichtstrahlen von einem Körper im Auge hervorgebracht wird, richtet sich theils nach der wahren Grösse des Gegenstandes, theils nach der Entfernung des Gegenstandes vom Auge, und zwar wird dasselbe durch die Grösse des Winkels bestimmet, welchen die von den äussersten Theilen des Gegenstandes kommenden Strahlen in unserm Auge machen. Daher erscheinen uns entfernte Thürme, die Sonne, der Mond, und alle Sterne viel kleiner als sie wirklich sind, und die Bäume an einem Ende einer Allee scheinen uns nicht nur viel kleiner zu seyn, sondern auch näher beysammen zu stehen, als diejenigen an dem andern Ende, wo man stehet.

3) Die Bewegung des Bildes von einem Gegenstande in unserm Auge, richtet sich nicht nur nach der wahren Bewegung des Gegenstandes, sondern auch nach der Bewegung unsers Auges. Daher scheinet es uns als ob sich die Stube um uns herum drehe, wenn wir uns in derselben schnell umdrehen, und die Bäume scheinen bey uns vorbey zu lauffen, wenn wir vor denselben auf einem Wagen oder Schiffe sehr schnell vorbey fahren.

Die

4) Die Farben der Körper entstehen von gantz kleinen und dünnen durchsichtigen Scheibchen, welche die Oberfläche eines Körpers bedecken, und in welchen die auffallenden Lichtstrahlen so gebrochen und von einander abgesondert werden, daß nur eine Art derselben zurück geworffen wird, wie man solches an den Seifen- oder Wasserblasen, welche, wenn das Sonnenlicht darauf fället, mit verschiedenen gefärbten Ringen spielen, sehen kan.

Anmerk. 1) Ein jeder Lichtstrahl enthält sieben verschiedene Arten von Strahlen, welche folgende Farben haben: 1) roth, 2) orange, 3) gelb, 4) grün, 5) blau, 6) indig, 7) violet. Wenn nun ein Körper von den auffallenden Strahlen, z. E. blos die rothen zurückwirft, wie bey den Wolken des Morgens und Abends öfters geschiehet, so erscheint derselbe roth. Wirft derselbe alle sieben Arten von Strahlen vermischt zurück, dergleichen bey dem Schnee geschiehet, so erscheint derselbe weiß, wirft er nur wenige oder gar keine zurück, so erscheint er schwartz, daher siehet im Finstern alles schwartz aus, und die Sonnenhitze wird in schwarzen Kleidern stärker empfunden, weil die schwarze Farbe alle Strahlen derselben verschlucket; dahingegen erleuchtet und wärmet eine weisse Wand, auf welche die Sonne scheinet, das was gegen über stehet, und die Früchte der Bäume, welche an derselben stehen, reiffen zeitiger, weil die weisse Farbe alle Strahlen zurück wirft.

2) Es sind hieraus noch verschiedene Luft-Erscheinungen zu erklären, dazu gehören insonderheit 1) die Cronen, oder Höfe um die Sonne oder den Mond, welche entstehen, wenn die Lichtstrahlen dieser Weltkörper in wässrigen hohlen Dunstkügelchen, die in der Luft schweben, so gebrochen und nach ihren Farben von einander abgesondert werden, daß von allen den Dunstkügelchen die in einerley Kreise vor der Sonne oder den Monde liegen, entweder nur gleichgefärbte Strahlen in unser Auge kommen, oder Strahlen von verschiedenen Farben durch einander fallen. Im ersten Fall siehet man einen gefärbten, im andern einen weissen Kreis, in dessen Mittelpunct die Sonne oder der Mond stehet. Aus einigen Stellen solcher Kreise kommt bisweilen soviel gebrochenes Licht in unser Auge, daß wir daselbst die Sonne oder den Mond selbst zu sehen glauben, welche Erscheinungen man Neben-Sonnen und Neben-Monde nennet. 2) Der Regenbogen, welcher entstehet, wenn die Sonne auf niederfallende Regentropfen scheinet, und die Strahlen der-

derselben in den Tropfen ebenfalls so gebrochen und nach ihren Farben von einander abgesondert, zugleich aber auch aus denselben zurückgeworffen werden, daß von Tropfen, welche in einerley Kreise liegen, davon aber wegen des Horizonts allezeit nur ein Theil oder Bogen wirklich da ist, gleichgefärbte Strahlen in unser Auge kommen, da man denn einen Bogen mit den sieben Hauptfarben, welche darin nach der oben angezeigten Ordnung auf einander folgen, siehet. Eine änliche Brechung und Zurückwerffung in höhern Tropfen verursacht die Erscheinung eines zweyten höhern Regenbogens, dessen Farben aber eine umgekehrte Ordnung haben und schwächer sind, daher man diesen zweyten Regenbogen oft gar nicht sehen kan. Es erhellet hieraus, daß man nur alsdenn Regenbogen sehen könne, wenn man so stehet, daß man eine regnende Wolke vor sich, und die Sonne hinter sich hat; ingleichen, daß der Regenbogen nur so lange dauren könne, als die niederfallenden Tropfen, da wo sie die Sonnenstrahlen so zurückwerfen, daß sie in unsere Augen kommen, immer durch andere Tropfen, welche in dieselbe Stelle kommen, ersetzet werden. Aus der Höhe des Regenbogens kan man die Stunde des Tages finden.

5) Der Schatten, welchen dunkle Körper, die auf der einen Seite erleuchtet werden, hinter sich werffen, wird allemahl von den geraden Linien umgränzet, welche von dem leuchtenden Körper an den äussersten Theilen des dunklen Körpers hindurch gezogen werden können; folglich bleibet derselbe hinter dem dunklen Körper immer gleich groß, wenn der leuchtende und dunkle Körper einerley Grösse haben; dahingegen wird derselbe immer grösser, wenn der dunkle Körper grösser ist als der leuchtende, aber immer kleiner, und endiget sich endlich in eine Spitze, wenn der dunkle Körper kleiner ist als der leuchtende.

44. Welches sind die vornehmsten Lehren der Catoptrik?

1) Ein Spiegel entsteht, wenn die Oberfläche eines undurchsichtigen Körpers polirt wird. Es werden daher die Spiegel theils von Glaß gemacht, welches auf der einen Seite, damit es undurchsichtig werde,

werde, mit Folie und Queckſilber belegt wird, theils von Metall; theils iſt jedes ſtillſtehende und klare Waſſer, welches einen dunkeln Grund hat, ein natürlicher Spiegel.

Anmerk. Die Spiegel haben entweder ebene, oder kugelförmig gekrümmte, erhabene oder hohle, Oberflächen. Die erſtern heiſſen ebene, die andern erhabene oder convexe, die dritten Hohl- oder concave Spiegel.

2) Die Lichtſtrahlen, welche auf einen Spiegel fallen, werden von demſelben nach einer Richtung zurückgeworffen, welche mit der Fläche des Spiegels denſelben Winkel macht, unter welchem ſie auf denſelben fielen. Z. E. Es ſey AB Fig. 72. die Oberfläche eines ſtilleſtehenden Waſſers, und es falle auf dieſelbe von der Spitze des Baums DB ein Lichtſtrahl nach der Richtung DC, ſo wird derſelbe von dem Waſſer in der Richtung CO zurückgeworffen, welche mit der Oberfläche des Waſſers einen Winkel OCA macht, der dem Winkel DCB vollkommen gleich iſt.

3) Das Bild von einem Gegenſtande, welches vermittelſt eines Spiegels geſehen wird, erſcheinet in einem ebenen Spiegel ſo groß als der Gegenſtand ſelbſt iſt, und ſo weit hinter dem Spiegel, als der Gegenſtand von demſelben entfernet iſt. Z. E. Ein Auge in O Fig. 72. ſiehet die Spitze des Baums in E nicht anders als ob der Strahl ſich beſtändig in der geraden Linie OE bewegt hätte, weil die bey C vorgegangene Zurückwerffung des Strahles auſſerhalb dem Auge geſchehen iſt, und alſo von demſelben nicht empfunden werden kan. Bey erhabenen Spiegeln erſcheint das Bild gantz nahe hinter dem Spiegel, aber deſto kleiner, je mehr der

Spiegel gekrümmt ist. Bey Hohl-Spiegeln erscheint das Bild entweder vor dem Spiegel, und zwar umgekehrt, oder wenn man den Gegenstand sowohl als das Auge ganz nahe an den Spiegel bringet, hinter dem Spiegel vergrössert und umgekehrt.

Anmerk. 1) Wenn ein Hohl-Spiegel gegen die Sonne gehalten wird, so werden die Strahlen derselben so zurück geworffen, daß sie in einem Puncte vor dem Spiegel, welcher der Brennpunct genennet wird, zusammen kommen, und einen in diesen Punct gebrachten verbrennlichen Körper anzünden; daher ein zu solchen Gebrauch bestimmter Spiegel ein Brenn-Spiegel heisset.

2) Durch die Strahlen einer in den Brennpunct eines Hohl-Spiegels gesetzten Lampe kan ein auf eine Glaß-Scheibe und vor eine Lampe gestelltes Bild so erleuchtet werden, daß es an einer weissen Wand sehr vergrössert erscheinet. Dieses ist der Grund der sogenannten Zauber-Laternen.

45. Welches sind die vornehmsten Lehren der Dioptrik?

1) Es können runde Stücke Glaß in metallenen Schüsseln so geschliffen und polirt werden, daß sie kugelförmig gekrümmte Oberflächen bekommen.

Anmerk. Die auf diese Weise geschliffene Gläser werden Linsen, und zwar wenn sie erhabene Oberflächen haben, erhabene oder convexe, wenn sie aber hohle Oberflächen haben, hohle oder concave Linsen genennet.

2) Die Lichtstrahlen, welche durch die Luft auf ein erhabenes Linsen-Glaß auffallen, werden in demselben so gebrochen, daß sie in einem Puncte hinter dem Glase, welcher der Brennpunct heisset, zusammen kommen; wenn sie aber auf ein hohles Linsen-Glaß auffallen, so werden sie in demselben so gebrochen, daß sie hinter dem Glase sich von einander weiter entfernen oder zerstreuen, als ob sie aus einem Puncte vor dem Glase hergekommen wären. Z. E. Es seyen AC und BD Fig. 73. zwey Strah-

Strahlen, welche von dem Gegenstande AB auf die erhabene Linse CD fallen, so werden sie in derselben so gebrochen, daß sie in dem Puncte O zusammen kommen.

3) Das Bild von einem Gegenstande, welches von einem Auge in dem Brennpuncte einer erhabenen Linse gesehen wird, erscheinet desto grösser, je mehr die Oberflächen der Linse gekrümmet sind, z. E. Ein Auge in O Fig. 73. siehet den Gegenstand AB durch die Linse CD in ab nicht anders, als ob die Strahlen sich beständig in den Linien CO und DO beweget hätten, folglich vergrössert. Wird aber ein Gegenstand durch eine hohle Linse betrachtet, so erscheint derselbe hinter der Linse um desto mehr verkleinert, je mehr die Oberflächen der Linse gekrümmt sind.

Anmerk. 1) Es werden dergleichen Linsen, sonderlich die erhabenen, um der Bequemlichkeit willen eingefaßt, oder mehrere derselben in Röhren gesetzet, und als Brillen, Vergrösserungs-Gläser oder Microscope, und Perspective oder Tubi gebraucht, wodurch man theils kleine Sachen vergrössert, theils entfernte Gegenstände deutlicher sehen kan. Wenn man eine erhabene Linse gegen die Sonne hält, so können die Strahlen derselben, welche in dem Brennpuncte hinter dem Glase zusammen kommen, eben so wie bey den Brenn-Spiegeln, verbrennliche Sachen anzünden; daher eine zu solchem Gebrauche bestimmte Linse ein Brennglaß heisset.

2) Zu den optischen Wissenschaften gehöret noch die Perspectiv, oder die Wissenschaft das Bild eines Körpers in einer Fläche so vorzustellen, wie es aus einem gewissen Gesichts-Puncte gesehen wird, welche Wissenschaft die Gründe der Zeichen-Kunst und Mahlerey enthält.

Die Baukunst.

46. * Was ist die Baukunst oder Architectur?

Die Wissenschaft vom Bauen.

47. Wie kan die Baukunst wieder eingetheilet werden?

In die bürgerliche oder Civilbaukunst, und in die Militär-Baukunst oder Fortification. Die erste handelt von eigentlichen Gebäuden, die andere von Festungswerken.

48. Wie können die Gebäude eingetheilet werden?

In öffentliche und Privat-Gebäude. Zu den erstern gehören Kirchen, Schulen, Rathhäuser, Schlösser, Armen- und Waysenhäuser, Zuchthäuser, Zeughäuser u. s. w. Zu den andern die Palläste, gemeinen Wohnhäuser und Wirthschafts-Gebäude.

Anmerk. Es können zu den Gebäuden auch noch die Schiffe und Brücken gerechnet werden.

49. Welches sind die vornehmsten Baumaterialien, und wie müssen sie beschaffen seyn?

1) Die Steine, welche entweder aus der Erde gebrochen, oder aus Thon gebacken und gebrannt werden. Die ersten müssen hart und trocken; die andern, wozu die Ziegelsteine gehören, müssen aus reinen rothen Thon verfertiget und wohl durchgebrannt seyn, daß sie helle klingen, wenn man daran schlägt.

2) Das Holz, welches zu Balken und Brettern gebraucht wird. Es muß im Winter gefället und wohl ausgetrocknet seyn.

3) Der Kalk, welcher wieder in Gips- und Bitterkalk eingetheilet wird. Es muß derselbe weiß seyn, sich im Wasser leicht auflösen und gut binden.

Anmerk. Der Bitterkalk muß mit trockenen Sande vermischt werden.

4) Der Lehmen, welcher gemeiniglich nur zu schlechten Häusern gebraucht wird. Es muß derselbe rein seyn, und mit Hexel vermischt werden.

5) Die

5) Die Metalle, sonderlich Eisen.
6) Das Glaß.

50. Welches sind die wesentlichen Theile eines Hauses?

1) Der Grund, 2) die Wände, welche wieder in Haupt- und Scheide-Wände eingetheilet werden, und 3) das Dach.

Anmerk. Die horizontalen Scheide-Wände, welche auch Decken heissen, theilen ein Gebäude, wenn sie ganz durch dasselbe gehen, in Stockwerke oder Etagen. Die senkrechten aber in Zimmer, welche nach ihrer Grösse, oder Gebrauch oder Lage Säle, Stuben, Kammern, Küchen und Keller heissen, die letztern haben gemeiniglich gewölbte Decken. Der Eingang in das Haus und die Zimmer desselben geschiehet durch Portale, Thorwege und Thüren, aus einem Stockwerke ins andere aber führet man Treppen. Um des Lichts willen werden in die äussern oder Hauptwände Fenster, und um des Feuers willen Schornsteine, Camine und Oefen gemacht.

51. Welches sind die wesentlichen Vollkommenheiten eines Hauses?

1) Die Festigkeit, 2) die Bequemlichkeit, 3) die Schönheit.

52. Was wird zur Festigkeit eines Hauses erfordert?

Ueberhaupt müssen alle Theile desselben wohl unterstützt und gut mit einander verbunden seyn; insonderheit muß 1) der Grund tief genung geleget, 2) die Wände senkrecht errichtet, und von einem Stockwerke zum andern inwendig verdünnet, und 3) das Dach dichte, aber nicht zu schwer gemacht werden.

53. Was wird zur Bequemlichkeit eines Hauses erfordert?

Ueberhaupt muß es sich zu der Lebensart und den Geschäften des Einwohners wohl schicken; insonderheit müssen 1) die Zimmer räumlich seyn, und eine solche Lage neben einander haben, daß diejenigen, welche

welche zusammen gehören, z. E. Speisezimmer und Küchen nahe bey einander sind, und man leicht aus dem einen ins andere kommen könne; 2) muß in allen Zimmern genugsames Licht seyn, 3) müssen die Treppen nicht zu steil seyn, und Ruheplätze haben, 4) müssen die Schornsteine so angelegt seyn, daß die Küche und Oefen nicht rauchen.

54. Was wird zur Schönheit eines Hauses erfordert?

Alle Theile des Hauses müssen 1) ihr gehöriges Maaß haben, welches die **Eurythmie** heisset, 2) auf der einen Seite eben so wie auf der andern angeleget und verzieret, von der Mitte des Hauses aber merklich unterschieden seyn, welches die **Symmetrie** heisset, daher muß die Thüre in der Mitte, auf beyden Seiten derselben aber eine gleiche Anzahl Fenster seyn.

Anmerk. 1) Es ist sehr zu verhüten, daß ein Haus nicht mit seltsamen, oder zu vielen Zierrathen behänget, oder mit bunten Farben bemahlet werde.

2) Die größten Zierrathen eines grossen Hauses sind die Säulen, welche in fünf Ordnungen eingetheilet werden, nemlich 1) die **Toscanische** Fig. 76. 2) die **Dorische** Fig. 77. 3) die **Jonische** Fig. 78. 4) die **Corinthische** Fig. 79. 5) die **Römische** Fig. 80. Der untere Theil einer Säule wird das **Postement**, der mitlere die **Säule** selbst, der obere das **Gebälke** oder **Hauptgesimse** genennet, welche Theile der Säule wieder mit **Stäben**, **Hohlkehlen**, **Karniessen**, **Schnörkeln**, **Blättern** u. d. gl. verzieret werden.

55. * Was ist eine Festung?

Ein Ort, in welchen sich wenige gegen viele, die ihn belagern, vertheidigen können.

56. Welches sind die vornehmsten Theile einer Festung?

1) Der **Wall**, welcher um die Stadt herum von Erde aufgeworffen wird, ABCD Fig. 74. und 75.

2) Der **Graben**, welcher vor dem Wall gemacht wird, BC Fig. 74. und EF Fig. 75.

3) Das

3) Das Glacis, welches ein niedriger Wall vor dem Graben ist, der sich mit dem Felde verlieret, GH Fig. 74 und 75.

Anmerk. 1) Der erhabenere Theil des Walles C Fig. 75. dadurch die Besatzung gegen die Stückkugeln des Feindes bedecket wird, heisset die Brustwehre, der niedrigere B aber der Wallgang. Der weiter in das Feld herrausgehende Theil des ganzen Walles A und D Fig. 74. wird das Bollwerk genennet, an welchem AB und CD Fig. 74. die Facen, B und C aber die Flanken sind. Der Theil des Walles zwischen zwey Bollwerken BC heisset die Courtine. Der Weg zwischen den Graben und dem Glacis G Fig. 75. wird der bedeckte Weg, beydes aber das Glacis und der bedeckte Weg zusammen die Contrescarpe genennet. Zwischen den Graben und die Contrescarpe werden gemeiniglich noch verschiedene niedrige Wälle, als Raveline, IK Fig. 74. halbe Monde, Contreguarden, Scheeren, Hornwerke und Cronwerke, geleget, welche mit der Contrescarpe zusammen die Aussenwerke der Festung heissen. Fig. 74. stellet den Grundriß einer nach Vaubans ersten Manier eingerichteten Festung, Fig. 75. aber den Durchschnitt des Walles, Grabens und Glacis davon vor. Die Citadelle sind kleinere Festungen, welche neben grössern angeleget werden, die Schanzen und Redouten aber sind solche Festungswerke, welche nur im Felde, z. E. bey Lägern aufgeworffen werden. Die Batterien sind Wälle, welche für Stücke, die im Felde aufgestellet werden sollen, gemacht werden.

2) Die eigentliche Belagerung einer Festung geschiehet so, daß der Feind Batterien vor derselben aufwirft, Laufgräben oder Approchen gegen dieselbe machet, und Minen unter der Erde führet, um dadurch die Festungswerke zu verderben und sich einen Weg in die Festung zu bahnen, welche Unternehmungen die Belagerten durch Schiessen von den Wällen, durch Gegenminen und Ausfälle zu verhindern bemühet sind.

3) Die vornehmsten Geschütze, deren man sich im Kriege bedienet, sind ausser dem kleinen Gewehre, 1) die Canonen oder Stücke, welche nach Verschiedenheit ihrer Länge und Grösse wieder in Carthaunen und Schlangen eingetheilet werden, 2) die Mörser, aus welchen Bomben oder eiserne hohle und mit Pulver gefüllete Kugeln geworffen werden, und 3) Haubitzen. Das Schießpulver wird aus Salpeter, Schwefel und Kohlen verfertiget. Die Wissenschaft, welche von dem Pulver und dem Gebrauch desselben, sowohl im Kriege als zu Lust-Feuerwerken handeln, wird die Artillerie genennet.

Das fünfte Capitel.

Von der Astronomie, mathematischen Geographie, Chronologie und Gnomonik.

1. * Was ist die Astronomie oder Sternwissenschaft?

Die Wissenschaft von der Ausmessung des grossen Weltgebäudes, oder von den Grössen, Entfernungen und Bewegungen der grossen Himmels-Körper.

2. * Was wird durch das grosse Weltgebäude verstanden?

Der ganze Umfang und Zusammenhang der grossen Weltkörper.

Anmerk. 1) Der unermeßliche Raum, in welchen sich die Weltkörper befinden, wird der Himmel genennet, die Weltkörper selbst heissen die Sterne, jedoch werden öfters nur die Weltkörper ausser der Erde, der Sonne und dem Monde so benennet.

2) Es stellt sich uns der Himmel, weil wir keinen Raum ohne Gränzen zu sehen gewohnt sind, als eine hohle eingedruckte Kugel vor, in welcher die Sterne als leuchtende Puncte erscheinen. Diese eingebildete hohle Kugel wird das Firmament, oder auch im eingeschränkten Verstande der Himmel genennet. Die blaue Farbe desselben rühret daher, weil die Luft, welche unsere Erde umgiebet, die auffallenden Strahlen der Sonne, oder der Sterne so bricht, und in ihre Farben absondert, daß ausserhalb dem Orte, wo wir die Sonne oder Sterne selbst sehen, nur die blauen Strahlen in unsere Augen kommen können.

3) Ein Beobachter auf der Erde siehet von dieser hohlen Himmelskugel jederzeit nur die Hälfte, welche über dem Theile der Erde ist, wo er sich befindet, weil die andere Hälfte ihm durch die Erde verdecket wird. Die Circulfläche, welche diesen sichtbaren Theil des Himmels von der andern Hälfte, die wir nicht sehen, absondert, oder auch der Theil der Oberfläche der Erde, welchen wir an einem freyen Orte übersehen können, wird der Horizont genennet. Es scheinet uns, als ob dieser Theil der

die Oberfläche der Erde mit dem Himmel zusammenhänge, weil wir den grossen Raum zwischen der Erde und dem Himmel nicht sehen, eben so wie ein Mensch oder Baum, welcher vor einem Walde stehet, wenn wir ihn in einer grossen Entfernung betrachten, in dem Walde selbst oder dichte an demselben zu stehen scheint. Eben daher scheinet es uns, als ob alle Sterne eine gleiche Entfernung von der Erde hätten, da dieselbe doch in der That sehr verschieden ist. Der Punct am Himmel, welcher senkrecht über einem Orte ist, wird der Scheitelpunct, oder das Zenith des Orts, der entgegengesetzte Punct an der andern Hälfte des Himmels aber der Fußpunct oder das Nadir des Orts genennet.

3. * Wie werden die Sterne eingetheilet?

1) In Fixsterne, welche mit einem eigenen Lichte leuchten, und ihre Lage gegen einander nicht merklich verändern. Diese Fixsterne werden wieder abgetheilt

a) in Ansehung ihrer scheinbaren Grösse in Sterne der ersten Grösse, deren nach den alten Verzeichnissen der Fixsterne 15 sind, der zweyten Grösse, deren 45 sind, der dritten Grösse, deren 208 sind, der vierten Grösse, deren 474 sind, der fünften Grösse, deren 217 sind, und der sechsten Grösse, deren 49 sind.

Anmerk. 1) Es beträgt also die gantze Anzahl der Fixsterne, nach den alten Verzeichnissen derselben, darin noch 5 neblichte und 9 dunkle Sterne dazu gerechnet werden, 1022. In den neuern Zeiten aber hat man diese Verzeichnisse mit noch mehrern Sternen vermehret, und Flamsteed setzet die Anzahl aller Fixsterne, welche auf der Erde mit blossen Augen gesehen werden können, auf 2604. Ueberdem aber giebt es noch eine unzählbare Menge solcher Sterne, welche blos durch Fernröhren gesehen werden können, durch welche man in verschiedenen Stellen des Himmels mehrere siehet, als mit blossen Augen an dem gantzen Himmel gesehen werden. Dergleichen kleinere Sterne sind am häufigsten in einem weislichten Streiffen, welcher um den gantzen Himmel gehet, und die Milchstrasse genennet wird, anzutreffen, ingleichen in den sogenannten neblichten Sternen, welche mit einem hellen Nebel umgeben zu seyn scheinen, aber in der That nichts anders als gantze Haufen von kleinen Sternen sind, wie man durch gute Fernröhren deutlich siehet.

2) Einige

2) Einige Fixsterne sind vor Zeiten am Himmel nicht gesehen worden, jetzt aber sichtbar, ingleichen giebt es einige, welche zu gewissen Zeiten verschwinden, hernach aber wieder sichtbar werden. Die erstern werden neue, die andern Wundersterne genennet. Es sind aber auch einige Sterne, welche vor Zeiten gesehen worden, jetzt gantz und gar verschwunden.

3) Die Sonne ist mit unter die Fixsterne zu rechnen, ob es uns gleich wegen der Bewegung der Erde, wie in dem folgenden erkläret wird, scheint, als ob sie sich am Himmel bewege. Sie erscheint uns aber viel grösser, und leuchtet stärker als alle andere Fixsterne zusammen, weil sie uns viel näher als diese ist.

b) In Ansehung der **Figuren**, welche mehrere Fixsterne durch ihre Lage neben einander vorstellen können, werden die Fixsterne in gewisse erdichtete **Sternbilder**, welche größtentheils von Thieren oder berühmten Leuten des Alterthums hergenommen sind, eingetheilet.

Anmerk. Diese Sternbilder dienen blos dazu, um eine gantze Menge Sterne und die Gegend des Himmels, in welcher sie gesehen werden, mit einem gemeinschaftlichen Nahmen zu benennen. Z. E. Die Sterne, welche Fig. 83. ihrer Lage nach vorstellet, werden der Orion genennet, welcher das schönste Sternbild am Himmel ist, und im Winter des Abends über der mittägigen Seite des Horizonts gesehen wird. Die einzeln Sterne, welche zu einem Sternbilde gehören, werden mit den Buchstaben des griechischen Alphabets bezeichnet, einige davon haben auch besondere Nahmen.

2) In **Planeten**, welches Weltkörper sind, die mit keinem eigenen Lichte leuchten, und ihre Lage sowohl gegen die Fixsterne als unter einander beständig verändern. Diese werden wieder eingetheilet

a) in **Haupt-Planeten**, deren sechs sind, welche folgende Nahmen haben: **Mercurius** ☿, **Venus** ♀, die **Erde** ♁, **Mars** ♂, **Jupiter** ♃, **Saturnus** ♄.

Anmerk. 1) Die den Nahmen der Planeten beygesetzten Zeichen sind diejenigen, wodurch sie in den Calendern bezeichnet werden. Die Sonne wird durch ☉ und der Mond durch ☽ angezeiget.

2) Zu diesen Hauptplaneten gehören noch die Cometen, welche gemeiniglich mit einem langen feurigen Schweife Fig. 82. gesehen werden, aber nur selten erscheinen.

b) in

b) in Neben-Planeten, welche zu Haupt-Planeten gehören, und sich mit denselben beständig fortbewegen, diese sind

aa) der Mond, welcher zu unserer Erde gehöret.

bb) Die vier Trabanten des Jupiters.

cc) Die fünf Trabanten des Saturnus.

Anmerk. Diese Trabanten des Jupiters und Saturnus können nur durch Fernröhren gesehen werden. Einige Sternkundige behaupten auch einen solchen Trabanten bey der Venus gesehen zu haben.

4. Wie werden die Sternbilder wieder eingetheilet?

1) In den Thierkreiß oder Zodiacus, wozu die zwölf Sternbilder gehören, darin die Sonne und die Planeten allein gesehen werden.

2) In die nordlichen Sternbilder, welche über dem Thierkreise gegen Norden stehen.

3) In die südlichen Sternbilder, welche unter dem Thierkreise gegen Süden gesehen werden.

Anmerk. Die alten zählten 48 Sternbilder, nemlich 12 im Thierkreise, 21 nördliche und 15 südliche. In den folgenden Zeiten brachte man noch mehrere Sterne, sonderlich in dem südlichen Theile des Himmels in Sternbilder, so daß jezt die Anzahl derselben 105 ist. Die vornehmsten Sternbilder, deren 50 sind, sollen jezt angezeigt werden.

5. Welches sind die zwölf Sternbilder des Thierkreises?

1) Der Widder ♈, 2) der Stier ♉, darin der grösseste und helleste Stern das Ochsenauge heisset, zu eben diesem Sternbilde gehört das Siebengestirn, oder die Gluckhenne. 3) die Zwillinge ♊, darin die beyden größten Sterne Castor und Pollux heissen, 4) der Krebs ♋, darin ein neblichter Stern ist, 5) der Löwe ♌, darin der größte Stern das Löwenherz heisset, 6) die Jungfrau ♍, darin der

größte Stern die Kornähre heisset, 7) die Waage ♎, darin die beyden größten Sterne die Waageschaalen heissen, 8) der Scorpion ♏, darin der helleste Stern das Scorpionsherz heisset, 9) der Schütze ♐, 10) der Steinbock ♑, darin der größte Stern der Steinbocksschwanz heisset, im Kopfe des Steinbocks aber sind drey neblichte Sterne, 11) der Wassermann ♒, 12) die Fische ♓.

6. Welches sind die nordlichen Sternbilder?

1) Der grosse Bär oder grosse Wagen, darin der kleine Stern über dem mittelsten im Schwanze des Bären, oder in der Deichsel des Wagens, der kleine Fuhrmann oder Reuter oder Alcor genennet wird, 2) der kleine Bär oder kleine Wagen, der letzte Stern im Schwanze des Bären wird der Polarstern genennet, 3) der Drache, 4) der Cepheus, 5) die Cassiopeja, 6) die Andromeda, 7) der Perseus mit dem Medusenhaupt, 8) der Pegasus, 9) das kleine Pferd, 10) der nordliche Triangel, 11) der Fuhrmann, darin der größte Stern die Ziege heisset, 12) die Haare der Berenice, 13) der Bootes, darin der größte Stern Arcturus heisset, 14) die nordliche Krone, 15) der Schlangenmann, 16) die Schlange, 17) der Hercules, 18) der Adler, 19) der Antinous, 20) der Pfeil, 21) die Leyer, darin der größte Stern der helle der Leyer heisset, 22) der Schwan, darin drey Wundersterne sind, 23) der Delphin.

7. Welches sind die vornehmsten südlichen Sternbilder?

1) Der Orion, Fig. 83. darin drey grosse Sterne, welche in dem Gürtel in gerader Linie stehen, der Jacobsstab heissen, 2) der Wallfisch, in dessen

Halse

Halse ein Wunderstern ist, welcher nur alle eilf Monath eine Zeitlang sichtbar ist, 3) der Fluß Eridanus, 4) der Haase, 5) der kleine Hund, 6) der grosse Hund, darin der größte Stern der Sirius heisset, welches der größte unter allen Fixsternen ist, 7) die Wasserschlange, 8) der Becher, 9) die Rabe, 10) der Centaur, 11) der Wolf, 12) der Altar, 13) der südliche Fisch, darin der größte Stern Phomahand heisset, 14) das Schiff Argo, 15) die südliche Krone.

Anmerk. Diese Stern-Bilder, und die einzeln Sterne in denselben, kan man kennen lernen, wenn man sich zuerst einige davon, z. E. den grossen Bären, den Jacobs-Stab, das Sieben-Gestirn, welche fast jeder erfahrne Landmann kennet, zeigen lässet, und hierauf die übrigen durch Hülfe einer Stern-Charte oder eines Globus aufsuchet. Die Planeten aber lernet man kennen, wenn man zuerst in einem Calender nachsuchet wo sie zu der Zeit am Himmel stehen, oder um welche Zeit sie auf- oder untergehen, oder der Mond zu denselben kommet, und hernach dieselben an dem Himmel in den dadurch angewiesenen Stellen aufsuchet; da man sie denn bald, theils durch ihre Grösse, theils durch ihr verschiedenes Licht, theils durch ihre Bewegung von den Fixsternen unterscheiden kan.

8. Was ist die Sonne?

Ein runder feuriger und dichter Weltkörper, welcher allen Planeten, die sich um denselben bewegen, Licht und Wärme ertheilet.

Anmerk. 1) Es werden in der Sonne durch die Fernröhren öfters dunkle Flecken, welche man Sonnen-Flecken nennet, wahrgenommen. Es sind dieselben entweder dicke Wolken von Rauch und Dämpfen, welche sich über der Oberfläche der Sonne sammlen, oder Theile der Sonne, welche aus dem innern derselben in die Oberfläche geworfen werden, und erst nach und nach in Brand gerathen.

2) Die Fixsterne sind vermuthlich eben solche Welt-Körper, wie unsere Sonne, und haben daher auch eben so wie diese Planeten, welche sich um dieselbe bewegen, ob wir solche gleich wegen der erstaunlich grossen Entfernung der Fixsterne, nicht sehen können. Die Fixsterne selbst würden in dieser grossen Entfernung von uns nicht gesehen

 werden

werden können, wann sie nicht wie unsere Sonne mit einem eigenen Lichte leuchteten.

9. Was sind die Planeten?

Es sind runde dunkle Welt-Körper, welche in ihren Oberflächen viele Berge und Thäler haben, mit Atmosphären umgeben, und zu Wohnplätzen lebendiger Geschöpfe eingerichtet sind.

Anmerk. 1) Es werden uns daher die Planeten nur durch das Licht, welches sie von der Sonne empfangen, sichtbar. In ihren Oberflächen siehet man durch gute Fernröhren viele dunkele Flecken, die zum Theil veränderlich sind. Die hellen Flecken im Monde sind Berge, welche zum Theil grösser sind als die Berge auf der Erde, die dunkeln Flecke desselben hat man mit Nahmen von Meeren benennet, ob sie gleich keine wirkliche Meere sind. Der Mond, welcher keine solche Atmosphäre wie unsere Erde hat, und die übrigen Neben-Planeten scheinen vornemlich dazu bestimmet zu seyn ihren Haupt-Planeten zur Nachtzeit Licht zu verschaffen, indem sie das empfangene Sonnenlicht zurückwerfen, und überdem verschiedene Veränderungen in den Atmosphären und Oberflächen derselben hervorzubringen, wozu in Ansehung unsers Mondes sonderlich die Ebbe und Fluth gehöret. Die Haupt-Planeten aber sind vermuthlich nicht nur in unserm, sondern auch in den übrigen Welt-Systemen wirklich von lebendigen Geschöpfen bewohnt.

2) Die Cometen sind von den Haupt-Planeten theils nur durch ihre grössere Atmosphären und daraus entstehende feurige Schweiffe, theils durch ihre Laufbahnen, davon im folgenden geredet werden wird, unterschieden.

3) Der Saturnus hat ausser seinen fünf Trabanten noch einen grossen Ring, der denselben umgiebet, welcher aber nur durch Fernröhren gesehen wird, und nach der verschiedenen Stellung des Saturnus in seiner Laufbahn verschiedentlich, zu Zeiten aber gar nicht erscheinet. Fig. 84.

10. Was wird durch ein Welt-System verstanden?

Die Ordnung der Laufbahnen der Planeten.

Anmerk. Es sind von den Sternkundigen, sonderlich von Ptolomäus, Tycho von Brahe, und Copernicus, dreyerley verschiedene Welt-Systeme behauptet worden, davon hier nur das wahre Welt-System, welches Copernicus, und nach ihm die besten Astronomen erwiesen haben, erkläret werden soll.

11. Welches

11. * Welches ist das wahre Welt-System.

1) die Sonne befindet sich beynahe in der Mitte der Laufbahnen der Planeten, und hat keine andere merkliche Bewegung, als daß sie sich in 27 Tagen einmahl umdrehet.

2) Um die Sonne bewegen sich die sechs Haupt-Planeten, Mercurius, Venus, die Erde, Mars, Jupiter und Saturnus, so daß die erstern der Sonne näher sind, und um dieselbe in kürtzerer Zeit einmahl herum kommen als die letztern.

3) Um die Haupt-Planeten bewegen sich ihre Neben-Planeten, und zwar der Mond um die Erde, die vier Trabanten des Jupiters um den Jupiter, die fünf Trabanten des Saturnus um den Saturnus, so daß sie, indem sie um dieselben herum gehen, zugleich mit ihnen um die Sonne herum beweget werden.

4) Die Fixsterne haben verschiedene alle aber überaus grosse Entfernungen von der Sonne, und haben gar keine merkliche eigene Bewegung. Die 81ste Figur stellet dieses angezeigte Welt-System deutlich vor.

Anmerk. Die Richtigkeit dieses Welt-Systems, und insonderheit die Bewegung der Erde um die Sonne, ist aus folgenden Gründen erweislich: 1) weil die verschiedenen besondern Erscheinungen der Planeten, welche in dem folgenden angezeiget werden, insonderheit das scheinbare Stillestehen und Zurückgehen derselben, auf keine andere begreifliche und den Gesetzen der Natur oder der Weisheit des Schöpfers gemässe Weise erkläret werden können, 2) weil die Sonne über ein Millionmahl grösser ist als die Erde, daher es wahrscheinlicher ist, daß diese sich um einen so vielmahl grössern Welt-Körper bewegen, als daß dieser und so viele andere viel grössere Welt-Körper, ja der gantze Himmel sich um die kleinere Erde herum bewegen sollten, zumahl, da alle übrige kleinere Himmels-Körper sich um die nächsten grössern bewegen, 3) weil es gantz unbegreif-

lich ist, daß die Sonne und alle übrige Himmels-Körper, sonderlich die Fixsterne bey ihren so verschiedenen und erstaunlich grossen Entfernungen von der Erde, dennoch alle in so kurtzer und gleicher Zeit einmahl um die Erde herum laufen sollten, welches eben soviel wäre, als wenn ein Mensch, der sich auf der Spitze eines Berges umdrehet, sich einbilden wollte, daß die gantze Gegend mit allen Wäldern, Wassern, Häusern u. s. w., in der Zeit um ihn herum gelaufen sey, 4) weil alle aus dieser erklärten Einrichtung des Weltbaues richtig hergeleiteten Schlüsse, und sonderlich die darauf gegründeten Berechnungen zukünftiger Erscheinungen am Himmel aufs genaueste zutreffen. Es scheinet zwar, als ob die heilige Schrift der Sonne eine Bewegung zuschreibe, z. E. wenn Josua sagt Cap. 10. v. 12. **Sonne stehe stille zu Gibeon**, und David in dem 19ten Psalm, v. 6. **Die Sonne gehet heraus wie ein Bräutigam aus seiner Kammer, und freuet sich wie ein Held zu laufen den Weg.** Allein was die erste Stelle betrift, so siehet man sogleich aus dem Beysatze: **zu Gibeon** oder **über Gibeon**, daß hier nur von einer scheinbaren Bewegung der Sonne die Rede sey, als welche allein in die Sinne fällt, und daher auch allein von Josua ausgedrucket werden konnte, wenn ihn das Volk verstehen sollte; denn es kan nicht anders von der Sonne gesagt werden, daß sie über einer Stadt stehe, als soferne man dabey auf ihre scheinbare Stellung am Himmel siehet. Es zeiget also dieser Befehl des Josua nichts anders als dieses an, die Erde sollte in ihrer Bewegung aufgehalten werden, damit die Sonne ihre scheinbare Stellung, welche sie damahls über Gibeon hatte, noch eine Zeitlang behielte. Die Astronomen selbst reden beständig von der scheinbaren Bewegung der Sonne, so als ob es eine wahre Bewegung wäre, indem sie sagen, die Sonne gehe auf oder unter, ob sie gleich wohl wissen, daß diese Erscheinungen blos von der Umdrehung der Erde herrühren; denn diese Worte drucken das aus, was gesehen wird, sollen aber eben so wenig als des Josua Worte eine astronomische Erklärung der Ursachen solcher Erscheinungen seyn. Und warum sollte Josua, der aus Eingebung des heiligen Geistes redete, die Worte: **über Gibeon**, ausdrücklich hinzugesetzt haben, wenn sie nicht vor den Irthum hätten bewahren sollen, eine wahre Bewegung der Sonne aus seinem Befehle zu folgern? In der andern angeführten Stelle siehet man wieder aus dem Beysatze: **wie ein Bräutigam**, ferner: **freuet sich wie ein Held**, daß der gantze Ausdruck im uneigentlichen Verstande, und blos von dem was gesehen wird, nicht von der Ursache dieser Erscheinung zu verstehen sey. Eben so wenig kan die Bewegung der Erde aus Ps. 119. v. 90. da gesagt wird; **Du hast die Erde zugerichtet, und sie bleibet stehen**, wiederlegt werden, indem hier nur von der beständigen Fort-

Fortdauer der von GOtt einmahl erschaffenen Erde, womit David das Wort GOttes und die Wahrheit desselben vergleichet, aber gar nicht von dem Mangel der Bewegung die Rede seyn kan, weil sonst das Gleichnis sich nicht auf das Wort GOttes schicken würde. Wenn in der H. Schrift öfters gesaget wird, GOtt habe die Erde gegründet, so ist solches blos von dem festen Zusammenhange ihrer Theile zu verstehen. Ferner Ps. 136, v. 6. **Der die Erde aufs Wasser ausgebreitet hat**, ist nur von dem festen Lande, welches höher liegt als das Meer, zu verstehen, verglichen, 1 Mos. 1, 10. und Hiob 26, v. 7. und 8. da es heisset: **Er hänget die Erde an nichts, er fasset das Wasser zusammen in seine Wolken, und die Wolken zerreissen darunter nicht.** Hänget die Erde so wenig als die Wolken an nichts, warum sollte sie nicht eben sowohl in dem grossen Himmels-Raume, darin sie schwebet, als die Wolken in der Luft beweget werden können?

Es kan aber diese Bewegung der Erde von uns nicht gesehen oder empfunden werden, weil wir selbst mit der gantzen Erde und allen Gegenständen, die auf der Erde um uns sind, als Häusern, Bäumen, Wolken, fortgerücket werden, und diese Bewegung gleichförmig ist, und ununterbrochen fortdauert; daher auch die Bewegung eines grossen Schiffs, welches bey stiller See schnell fortsegelt, ja so gar schon die Bewegung eines zugemachten Wagens, welcher auf einer sandichten Ebene oder weichen Rasen, schnell gezogen wird, von denen die darin sind, nicht anders empfunden wird, als wenn das Schiff oder der Wagen irgendwo anstösset, oder seine Bewegung verändert wird: es scheint vielmehr das Ufer von dem Schiffe zu fliehen, und die Bäume am Wege vor dem Wagen vorbey zu laufen, eben so wie die Sonne und Sterne um die Erde herum zu laufen scheinen, indem sich die Erde umdrehet. Wenn wir uns irgendwo ausser der Erde, z. E. in den Mond hinbegeben könnten, so würden wir die Bewegung der Erde eben so deutlich sehen können, als wir jetzt die Bewegung des Jupiters, der doch auf 1250 mahl grösser ist als die Erde, beobachten können. Es ist auch nicht zu besorgen, daß die Häuser, Thürme und Menschen auf der Erde, indem sich dieselbe beweget, umfallen sollten, weil sie alle durch ihre Schwere gegen die Erde gezogen werden; indessen wird durch diese Bewegung der Erde die Schwere der Körper desto mehr vermindert, je näher sie den Gegenden der Erde sind, welche von der Linie, um welche sich die Erde drehet, am weitesten entfernt sind, wie die Beobachtungen, welche darüber angestellet worden, deutlich gezeiget haben. Ein Stein, welcher von einem Thurme auf der Seite gegen Abend fället, entfernt sich eben so wenig von dem Thurme, indem sich die Erde umdrehet, als ein Stein, welcher an dem Mastbaume eines Schiffes nie-

verfället, sich von demselben entfernet, indem das Schiff fortgehet, weil der Stein in beyden Fällen sich mit dem Eindruck von der Bewegung der Erde oder des Schiffs unterwärts beweget, folglich, indem er von seiner Schwere und diesem Eindrucke zugleich getrieben wird, eine Diagonallinie durchlaufen muß, durch welche er beständig an dem Thurme oder Mastbaume erhalten wird.

12. Was ist von der wahren Bewegung der Planeten überhaupt zu bemerken?

1) Ein jeder **Hauptplanet** hat eine zweyfache Bewegung, nemlich 1) des **Umlaufs** um die Sonne, 2) der **Umdrehung** um seine Axe, z. E. die Erde läuft in einem Jahre einmahl um die Sonne, drehet sich aber auch in 24 Stunden einmal um ihre Axe, so wie sich ein Rad an einem Wagen um seine Axe drehet, indem der Wagen fortgefahren wird.

2) Die **Nebenplaneten** haben eine Bewegung, 1) des **Umlaufs um ihren Hauptplaneten**, 2) des **Umlaufs um die Sonne**, indem sie sich nicht von ihren Hauptplaneten entfernen, sondern mit demselben um die Sonne herum geführet werden; 3) der **Umdrehung** um ihre Axen, z. E. der Mond läuft in 27 Tagen einmahl um die Erde, mit derselben aber in einem Jahre einmahl um die Sonne, und drehet sich auch in 27 Tagen einmahl um seine Axe.

Anmerk. 1) Die Axe ist die gerade Linie, um welche sich ein Körper umdrehet, welche, weil die Weltkörper rund sind, durch ihren Mittelpunct gehen muß. Die beyden Puncte in der Oberfläche eines Weltkörpers, durch welche diese Linie gehet, werden die beyden Pole desselben genennet, und zwar heisset in Ansehung unserer Erde, der eine Pol, welcher in dem nordlichen Theile der Erde lieget, der Nordpol, der entgegengesetzte aber der Südpol. Wenn die Axe der Erde bis an die eingebildete Himmelskugel auf beyden Seiten verlängert wird: so durchschneidet sie dieselbe auf der nordlichen Seite ohnweit dem

dem letzten Sterne im Schwantze des kleinen Bären, welcher Stern eben deswegen der Polarstern heisset, auf der südlichen Seite aber ohnweit einem hellen weißlichen Flecken am Himmel. Die beyden Puncte, in welchen die verlängerte Axe der Erde die Himmelskugel durchschneidet, werden die Weltpole und zwar der eine der Nordpol, der andere aber der Südpol der Welt genennet. Die gerade Linie zwischen beyden Weltpolen heisset die Weltaxe. Die Entfernung eines Weltpoles von dem Horizonte eines Ortes auf der Erde, oder die Höhe des Weltpoles über dem Horizont eines Ortes wird die Polhöhe desselben Ortes genennet.

2) Die angezeigten verschiedenen Bewegungen, sonderlich der Nebenplaneten, hindern einander eben so wenig, als in einer Taschenuhr die Umdrehung der Räder oder des Zeigers dadurch verhindert wird, daß man sie von einem Orte in einen andern träget.

13. Was ist von dem Umlaufe der Hauptplaneten um die Sonne, und der Nebenplaneten um ihre Hauptplaneten insonderheit zu bemerken?

1) Die **Laufbahnen** der Planeten sind länglichte Kreise oder Ellipsen, in deren einem Brennpuncte sich in Ansehung der Hauptplaneten die Sonne, in Ansehung der Nebenplaneten aber ihr Hauptplanet befindet.

2) Die **Richtung** der Planeten in ihren Laufbahnen ist bey allen einerley, und zwar bewegen sie sich alle von Abend gegen Morgen.

3) Die **Umlaufszeiten** der Planeten, oder die Zeiten, in welchen sie einmal um die Sonne oder andere Planeten herum kommen, sind nach der verschiedenen Grösse ihrer Laufbahnen verschieden, z. E. die Erde kommt in einem, der Jupiter aber, welcher eine viel grössere Laufbahn hat, in beynahe 12 Jahren einmal um die Sonne herum.

4) Die Geschwindigkeit der Planeten ist in verschiedenen Theilen ihrer Laufbahnen verschieden, und zwar grösser in dem Theile, in welchen sie der Sonne oder ihren Hauptplaneten näher sind, aber geringer in dem Theile, in welchen sie von ihren Hauptplaneten weiter entfernet sind. Z. E. Die Erde bewegt sich durch die eine Hälfte ihrer Laufbahn, darin sie der Sonne näher ist, in 178 Tagen 14 Stunden 56 Minuten, durch die andere Hälfte aber, darin sie von der Sonne weiter entfernt ist, in 186 Tagen 14 Stunden 5 Minuten.

Anmerk. 1) Die Fläche der Laufbahn der Erde wird die Fläche der Ecliptik genennet. Die Flächen der übrigen Planeten machen mit der Fläche der Ecliptik verschiedene Winkel, welche die Neigungen dieser Laufbahnen gegen die Fläche der Ecliptik genennet werden. Dieser Winkel der Fläche der Laufbahn mit der Fläche der Ecliptik beträgt bey dem Mercurius 7°, bey der Venus 3° 23′ 20″, bey dem Mars 1° 50′ 54″, bey dem Jupiter 1° 19′ 30″, bey dem Saturnus 2° 30′ 36″, bey dem Monde 5° 29′. Die beyden Puncte, in welchen die Laufbahn eines Planeten die Fläche der Ecliptik durchschneidet, werden die Knoten genennet, und zwar derjenige von diesen beyden Puncten, in welchem ein Planet über die Fläche der Ecliptik kommt, der aufsteigende, derjenige aber, in welchem ein Planet unter die Fläche der Ecliptik kommt, der niedersteigende Knoten. In Ansehung des Monds wird der erste auch der Drachenkopf genennet, und in den Calendern durch das Zeichen ☊ angezeiget, der andere aber heisset der Drachenschwanz, und wird also ☋ bezeichnet. Die Entfernung des Mittelpuncts der Laufbahn eines Planeten von dem Mittelpuncte der Sonne wird die Eccentricität der Laufbahn; der Punct der Laufbahn, darin der Planet der Sonne am nächsten ist, die Sonnennähe und der entgegengesetzte, darin der Planet von der Sonne am weitesten entfernt ist, die Sonnenferne genennet. In Ansehung des Monds heisset der Punct seiner Laufbahn, darin er der Erde am nächsten ist, die Erdnähe, der entgegengesetzte aber die Erdferne. Z. E. Es sey AMPN Fig.

Fig. 85. die elliptische Laufbahn eines Planeten, der Mittelpunct der Sonne sey in S, diese Laufbahn durchschneide die Fläche der Ecliptik in den Puncten M und N: so sind diese Puncte die Knoten der Laufbahn, CS ist die Eccentricität, P die Sonnennähe, wo sich der Planet zugleich am geschwindesten bewegt, und A die Sonnenferne derselben, wo sich der Planet zugleich am langsamsten beweget.

2) Die Cometen bewegen sich um die Sonne in sehr länglichten Laufbahnen, daher wir sie nur alsdenn sehen können, wenn sie in dem Theile ihrer Laufbahnen befindlich sind, darin ihre Sonnennähe ist, in dem übrigen Theile ihrer Laufbahn können wir sie wegen ihrer grossen Entfernung von der Sonne und Erde nicht sehen, und weil sie sich in demselben zugleich langsamer bewegen: so werden die meisten nur nach mehrern Jahrhunderten wieder sichtbar. Der Schweif derselben lieget beständig so, daß er von der Sonne abgekehret ist.

14. Was ist von der Umdrehung der Planeten um ihre Axen insonderheit zu bemerken?

1) Die **Richtung** dieser Umdrehung ist bey allen Planeten einerley, und zwar drehen sich alle Planeten von Abend gegen Morgen, folglich gegen eben die Seite um, gegen welche sie in ihren Laufbahnen sich fortbewegen.

2) Die **Zeiten** derselben sind bey verschiedenen Planeten verschieden, und richten sich weder nach der Grösse der Planeten, noch nach ihren Laufbahnen. Z. E. Die Erde drehet sich in 24 Stunden einmahl um ihre Axe, der Jupiter aber, welcher viel grösser ist, und eine grössere Laufbahn hat, in beynahe 10 Stunden, dahingegen der Mond, welcher viel kleiner ist, und eine viel kleinere Laufbahn hat, in 27 Tagen.

3) Die

3) Die Geschwindigkeit derselben ist bey einem Planeten nicht nur während einer Umdrehung, sondern auch in allen Theilen seiner Laufbahn beständig einerley.

Anmerk. 1) Die Neigungen der Axen der Planeten gegen die Fläche der Ecliptik oder die Winkel, welche sie mit derselben machen, sind bey verschiedenen Planeten verschieden, z. E. die Axe der Erde macht mit der Fläche der Ecliptik einen Winkel von beynahe 66 Graden 32 Minuten, der Sonne aber von 83 Graden.

2) Die Sonne drehet sich eben sowohl als die Planeten um ihre Axe, daher die Sonnenflecken sich um dieselbe herum zu bewegen scheinen, und uns höchstens nur 15 Tage sichtbar bleiben.

3) Da der Mond sich in 27 Tagen einmahl um die Erde herumbeweget, und in eben dieser Zeit auch nur einmahl um seine Axe drehet: so kehret derselbe beständig eine und eben dieselbe Seite gegen die Erde, und wir sehen daher im Monde beständig dieselben Flecken, ausser einigen wenigen am Rande desselben, die bey verschiedenen Stellungen des Monds in seiner Laufbahn uns zugekehrt oder von uns abgekehrt sind, weil die Umdrehung desselben um seine Axe beständig gleichförmig ist, der Umlauf aber nicht, und überdem der Mond in seinem Umlaufe einmahl über der Fläche der Ecliptik und einmahl unter derselben sich befindet.

15. Welches sind die wirklichen Grössen der Sonne und Planeten, die Entfernungen der Planeten von der Sonne und Erde, und die Zeiten der Bewegungen der Planeten?

Es sind dieselben in folgender Tafel angezeiget worden, so wie man sie aus den neuesten und besten Beobachtungen berechnet hat.

I. Die

	☉	☿	♀	♁	♂	♃	♄	☽
I. Die Grössen der Weltkörper und zwar a) die wahren Durchmesser derselben								
1) in geographischen oder teutschen Meilen , , ,	183551	639	1595	1719	945	18499	16397	468
2) im Verhältnis gegen den Durchmesser der Erde , ,	107	$\frac{1}{3}$	$\frac{13}{14}$	1	$\frac{13}{25}$	11	$9\frac{1}{2}$	$\frac{3}{11}$
b) die Oberflächen im Verhältnis gegen die Oberfläche der Erde	11469	$\frac{1}{9}$	$\frac{8}{9}$	1	$\frac{7}{23}$	115	91	$\frac{1}{13}$
c) der körperliche Inhalt im Verhältnis gegen den Inhalt der Erde , , , ,	1228108	$\frac{1}{26}$	$\frac{4}{5}$	1	$\frac{1}{6}$	1250	879	$\frac{1}{49}$
II. Die mitlern Entfernungen derselben								
a) von der Sonne in halben Durchmessern der Erde , ,	— —	8871	16577	22918	34920	119196	218639	22918
b) von der Erde in demselben Maasse , , , ,	22918	22918	22918	— —	34920	119198	218642	$59\frac{1}{2}$
* Die Eccentricitär der Laufbahnen in demselben Maasse , ,	— —	1826	116	385	3247	5747	12463	$3\frac{1}{5}$
III. Die Zeiten der Bewegung		Tage St. ,	T. St. ,	T. St. , ,,	J. T. St. ,	J. T St. ,	Jahr. Tage	T. St. , ,,
a) die Umlaufszeiten , ,	— —	85. 23.16	224.14.50	365.6.9.10	1,321.23.29	11,315.8.4	29. 166	27.7.43.12
b) die Zeiten der Umdrehung um die Axe , , , ,	Tage St. , 25 14 8	unbekañt	23.20	23.56.0	1. 0.40	9.56	unbekañt	27.7.43.12

Anmerk. 1) In dieser Tafel sind zuerst die wahren Durchmesser der Sonne und Planeten, so wie sie aus den genauesten Beobachtungen der scheinbaren Durchmesser derselben und den aus der Parallaxe der Sonne von 9 Secunden, und den Umlaufszeiten der Planeten berechneten Entfernungen derselben von der Sonne, geschlossen worden, und zwar theils in geographischen Meilen, deren jede 23707,47 Rheinländische Fuß enthält, theils im Verhältnis gegen den Durchmesser der Erde angezeiget worden. Z. E. der wahre Durchmesser der Sonne ist 107 mahl so groß als der Durchmesser des Aequators der Erde von 1719 Meilen, und enthält also 214 halbe Erddurchmesser. Der Durchmesser des Monds ist nur $\frac{3}{11}$ von dem gantzen, oder $\frac{6}{11}$ von dem halben Durchmesser der Erde. Der scheinbare Durchmesser 1) der Sonne ist $31' 30''\frac{1}{2}$ in der Erdferne; aber $32' 35''\frac{1}{2}$ in der Erdnähe, 2) des Mondes $29' 28''$ in der Erdferne, aber $33' 36''$ in der Erdnähe. Der Durchmesser der Erde würde in der Sonne unter einem Winkel, der nicht grösser als 18 Secunden ist, gesehen werden. Die Oberflächen und der körperliche Inhalt der Sonne und Planeten, sind nur im Verhältnis gegen die aus dem mitlern Durchmesser der Erde von 1714 Meilen berechnete Oberfläche und den Inhalt der Erde bestimmet worden. Z. E. Die Oberfläche der Sonne ist 11469 mahl, ihr körperlicher Inhalt aber 1228108 mahl so groß als die Oberfläche und Inhalt der Erde, es könnten also aus der Sonne 1228108 Kugeln gebildet werden, davon jede so groß als die Erde wäre. Die Oberfläche des Jupiters ist 115 mahl so groß als diejenige der Erde, es könnten also auf dem Jupiter 115 mahl soviel Menschen als auf der Erde wohnen. Der körperliche Inhalt des Mondes ist $\frac{1}{49}$ von dem Inhalt der Erde, es könnten also aus der Erde 49 Kugeln gebildet werden, davon jede so groß als der Mond wäre. Der Merkurius ist der dichteste unter allen Weltkörpern unsers Sonnensystems, welches nöthig war, weil er der Sonne am nächsten ist. Die Sonne aber enthält, ob sie gleich nicht eine so grosse Dichtigkeit als die Erde hat, dennoch wegen ihrer Grösse mehr Masse als alle Planeten zusammen genommen, und zwar 304355 mahl soviel als die Erde allein; der Mond aber enthält nur $\frac{1}{70}$ von der Masse der Erde. Die mitlern Entfernungen der Welt-Körper von der Sonne und Erde sowohl als die Eccentricitäten der Laufbahnen der Planeten, sind in halben Durchmessern des Aequators der Erde von $859\frac{1}{2}$ Meilen bestimmt worden; daher man die gegebenen Zahlen nur mit $859\frac{1}{2}$ multipliciren darf, wenn man sie in Meilen wissen will. Z. E. die mitlere Entfernung der Sonne von der Erde beträgt 19698282, oder ohngefehr 20 Millionen Meilen, der Mond ist

ist in seiner mitlern Entfernung 5195 Meilen von der Erde entfernet. Die Eccentricität der Erde beträgt 331007 Meilen. Unter allen Laufbahnen der Planeten hat die Laufbahn der Venus die kleineste Eccentricität, und kommt daher einem Circul am nächsten; die Laufbahn des Mercurs aber ist unter allen am meisten länglicht. Die Umlaufszeiten der Planeten sind so bestimmet, daß die Zeiten angezeiget worden, in welchen die Planeten ihre Laufbahnen einmahl gantz durchlauffen, und aus der Sonne wieder bey demselben Fixsterne würden gesehen werden. Die Umlaufszeit der Erde in Ansehung der Aequinoctien oder ein Jahr, das ist, die Zeit in welcher die Erde einmahl von dem Anfangspuncte der Ecliptik sich entfernet und wieder zu denselben kommet, ist etwas kürtzer als ihre eigentliche Umlaufszeit, weil die Aequinoctien jährlich 50″ zurückgehen, und beträgt 365 Tage 5 Stunden 48′ 45″. Die Umlaufszeit des Mondes in Ansehung der Aequinoctien, ist 27 Tage 7 Stunden 43′ 5″, in Ansehung der Sonne aber, welche indessen in der Ecliptik scheinbar fortrückt, oder die Zeit von einem Monath bis zum andern ist 29 Tage 12 Stunden 44′ 3″$\frac{1}{3}$. Eben so ist die Zeit der Umdrehung der Erde um ihre Axe in Ansehung der Sonne, oder von einem Mittage bis zum nächstfolgenden genau 24 Stunden, und die Umdrehung der Sonne um ihre Axe in Ansehung der Erde 27 Tage 12 St. 20′. Die Umlaufszeit des ersten Trabanten des Jupiters in Ansehung desselben ist 1 Tag 18 Stunden 28′ 36″; des andern 3 T. 13 St. 17′ 54″; des dritten 7 T. 3 St. 59′ 36″; des vierten 16 T. 18 St. 5′ 7″. Die Umlaufszeit des ersten Trabanten des Saturnus ist 1 T. 21 St. 18′ 27″; des andern 2 T. 17 St. 44′ 22″; des dritten 4 T. 12 St. 25′ 12″; des vierten 15 T. 22 St. 34′ 38″; des fünften 79 T. 7 St. 47′. Die Durchmesser der Trabanten des Jupiters sind ohngefehr halb so groß als der Durchmesser der Erde. Der dritte ist der größte, dessen Durchmesser $\frac{1}{18}$ vom Durchmesser des Jupiters ist, bey den übrigen aber ist derselbe nur $\frac{1}{20}$. Der Mond ist kleiner als alle übrigen Sterne, die wir am Himmel sehen, ob er uns gleich so groß als die Sonne zu seyn scheinet, weil er uns viel näher ist als alle übrige Sterne, eben so wie ein kleiner Knopf auf einem niedrigen oder nahen Thurme viel grösser zu seyn scheinet als ein an sich weit grösserer Knopf auf einem sehr hohen oder weit entfernten Thurme. Die Fixsterne geben der Sonne vermuthlich an Grösse nichts nach, und vielleicht sind viele noch weit grösser als die Sonne.

2) Will man sich ein verjüngtes Bild von der Grösse der Welt oder von den Entfernungen und Grössen der Welt-Körper machen, so kan solches auf folgende Weise

geschehen. Man beschreibe auf einem freyen Platze auf dem Felde sechs Kreise aus einerley Mittelpuncte, mit Halbmessern von 19, 36, 50, 76, 260 und 477 Fuß, in dem Mittelpuncte stelle man eine Kugel, welche 4 Zoll im Durchmesser hat, in dem ersten Kreise stelle man ein gantz kleines, in jedem der drey folgenden ein ohngefehr dreymahl grösseres Senf-oder Hirsekorn, in dem fünften eine Haselnuß oder Kirsche, und endlich in dem sechsten Kreise eine grosse Erbse auf, so werden diese Kreise die Verhältnisse der Grössen der Laufbahnen der Planeten, die darin aufgestellten kleinen Körper aber die Verhältnisse der Grössen der Sonne und der Planeten ohngefehr vorstellen. Wollte man den Mond mit in dieses Bild vom Welt-Systeme bringen, so müßte man für seine Laufbahn um das Senfkorn, welches die Erde vorstellet, einen Kreiß nur mit $1\frac{2}{3}$ Zolle im Halbmesser beschreiben und in demselben ein dreymahl kleineres Senfkorn aufstellen. Wollte man in diesem Bilde auch die Fixsterne mit vorstellen, so müßte man Kugeln von etlichen Zollen im Durchmesser auf 896 teutsche Meilen weit von der Kugel, welche die Sonne abbildet, aufstellen; denn der nächste Fixstern am Himmel ist von der Sonne nach Bradley Bestimmung 400000, nach dem Herrn Lambert aber 425100 mahl so weit als die Erde, folglich nach der ersten Bestimmung 9167 Millionen, nach der andern 9742 Millionen halbe Erddurchmesser, oder auf 8 wenigstens über 5 Billionen Meilen entfernet. In diesem Risse aber stellet jeder Zoll ohngefehr 32830 Meilen, oder 38 halbe Erddurchmesser vor. Wenn eine Stückkugel, welche in jeder Secunde oder jedem Pulsschlage auf 600 Fuß weit gehet, sich mit einer beständig gleichen Geschwindigkeit von der Erde zu der Sonne bewegen sollte, so würde sie dazu 25 gantze Jahre brauchen; auf dem Wege von der Sonne bis zum Saturn würde sie bey eben der Geschwindigkeit auf 240 Jahre zubringen, und in Millionen Jahren würde sie kaum zu dem nächsten Fixsterne kommen. Wenn ein Beobachter von der Erde in den Saturnus gesetzet werden sollte, so würde er die Erde daselbst mit blossen Augen nicht sehen können, und sie durch ein grosses Fernrohr nicht grösser sehen als auf der Erde die Trabanten des Saturnus gesehen werden; würde er aber in einen Fixstern gesetzet, so würde es ihm gantz unmöglich seyn die Erde zu sehen. Die Einwohner der Planeten anderer Fixsterne, können also von uns so wenig als wir von ihnen wissen.

16. Was ist die Parallaxe?

Der Unterschied des scheinbaren Orts eines Sternes, das ist, des Ortes eines Sternes am Himmel,

wo

wo ihn ein Beobachter auf der Oberfläche der Erde siehet, von dem wahren Orte, wo man ihn aus dem Mittelpuncte der Erde sehen würde, welcher letztere Ort allezeit höher lieget als der erstere. Z. E. Es sey ABT Fig. 86. die Erde, ZM ein Theil der eingebildeten Himmelskugel, der Mond sey in L: so wird ein Beobachter in A den Mond am Himmel in M sehen, weil man in seinen Vorstellungen alle Sterne an die eingebildete Himmelskugel setzet, dieser Ort M ist der **scheinbare Ort** des Mondes. Gesetzt aber es sey ein Beobachter im Mittelpuncte der Erde in C oder auch in B: so würde derselbe den Mond nicht in M sondern in N folglich höher sehen, dieser Ort N ist der **wahre Ort** des Monds am Himmel, der Unterscheid beyder Oerter aber oder der Bogen NM, um welchen der Stern niedriger zu stehen scheinet, wenn man ihn von der Oberfläche der Erde betrachtet, als man ihn aus dem Mittelpuncte der Erde sehen würde, ist die **Parallaxe**.

Anmerk. 1) Der Bogen NM, welchem der Winkel NLM gleich ist, kan wirklich gemessen werden. Da nun dieser Winkel NLM dem Winkel ALC gleich ist, und in dem rechtwinklichten Triangel LAC auch die Seite AC, welche dem halben Durchmesser der Erde gleich ist, durch wirkliche Ausmessungen gefunden werden kan, so siehet man leicht, daß man hieraus auch die Seite LC, das ist, die Entfernung eines Sterns von der Erde eben so wohl ausmessen kan, ohne eine Reise nach dem Stern zu thun, als man die Höhe eines Thurmes messen kan, ohne auf denselben zu steigen. Auf solche Weise ist nicht nur die Entfernung des Mondes von der Erde, sondern auch durch Anwendung anderer Hülfsmittel und verschiedener Rechnungen, die Entfernung der Erde und der übrigen Planeten von der Sonne, gefunden worden, so wie man sie in der obigen Tafel angezeiget hat. Ferner, da man, wenn die Entfernung eines Planeten bestimmt ist, aus seiner scheinbaren Grösse die wahre finden kan, so ist daraus begreiflich, wie man die in eben der Tabelle angezeigten Grössen der Sonne und Planeten bestimmen können.

2) Um sich dieses noch begreiflicher vorzustellen, darf man sich nur auf einen freyen Platz begeben, welcher mit Bäumen, Häusern, oder einer Mauer umgeben ist. Z. E. Es sey Fig. 87. A der Ort, wo man auf dem Platze stehet, und M N m ein Stück von der Mauer, welche den Platz umgiebet. Stellet man nun in L eine Kugel auf, so wird man dieselbe dicht vor der Mauer in M sehen. Geht man auf dem Platze aus A in C, so wird man die Kugel nicht mehr in M, sondern in N sehen. Der Unterschied der Oerter M und N, wo man in beyderley Stellungen die Kugel L siehet, ist eben das, was man in der Astronomie die Parallaxe nennet. Stellet man eine andere Kugel in l, so wird man sie aus A ebenfalls in M, aus C aber nicht in N sondern in m sehen, und dieses deswegen, weil die Kugel l näher ist als die Kugel L. Folglich wird die Parallaxe grösser, wenn der Körper, den man aus zwey verschiedenen Oertern betrachtet, dem Beobachter näher ist, man kan also aus der Verschiedenheit der Parallaxe auf die verschiedene Entfernung dieses Körpers von uns sicher schliessen, und wenn man diese Verschiedenheit der Parallaxe und die Grösse der Linie A C misset und ihre Lage auf dem Platze bestimmet, auch diese Entfernungen wirklich finden.

3) Die horizontale Parallaxe der Sonne in ihrer mitleren Entfernung von der Erde, beträgt nach den Beobachtungen des Durchganges der Venus durch die Sonne nicht über 9 Secunden. Die Parallaxe des Mondes in seiner kleinsten Entfernung von der Erde ist 1° 2′ 32″, in der mitlern 57′ 44″, in der größten Entfernung 53′ 57″. Die Fixsterne haben gar keine merkliche Parallaxe, und eben deswegen müssen sie eine so grosse Weite von der Erde haben, als oben angezeiget worden.

17. Was ist die Refraction?

Die Brechung der Lichtstrahlen, welche von den Sternen zu uns kommen, in der Atmosphäre der Erde, wodurch die Sterne höher über dem Horizonte zu stehen scheinen, als sie wirklich sind. Z. E. Es sey ABT Fig. 88. die mit einer Atmosphäre umgebene Erde, ZSM ein Theil der eingebildeten Himmelskugel, in welcher ein Stern in S stehet: so wird ein Strahl SM, welcher von dem Sterne auf die Atmotsphäre der Erde bey M fället, in derselben so gebrochen werden, daß er nach der Richtung MN in

das

das Auge des Beobachters in N kommt, daher wird dieser den Stern in der Linie N s und also in s, folglich höher als er wirklich stehet, sehen.

Anmerk. 1) Es geschiehet daher, daß die Sonne bey ihrem Aufgange auf zwey Minuten früher gesehen wird, ehe sie wirklich in den Horizont kommet, und eben so wird sie bey ihrem Untergange noch auf zwey Minuten lang gesehen, wenn sie schon wirklich unter dem Horizonte ist. Der Mond hingegen wird bey seinem Aufgange noch nicht gesehen, wenn er schon wirklich in dem Horizonte ist, und verschwindet bey seinem Untergange, ehe er wirklich unter den Horizont kommet, weil die Parallaxe desselben, die im Horizonte oft über einen Grad beträgt, ihn in Ansehung seines scheinbaren Ortes am Himmel, mehr erniedriget, als ihn die Refraction, welche im Horizonte ohngefehr 32′ 20″ beträgt, erhöhen kan.

2) Die Refraction der Sonnenstrahlen in der Atmosphäre der Erde, verursachet auch die Morgen- und Abend-Dämmerung, indem dadurch des Morgens schon viele Strahlen der Sonne gegen die Erde gebracht werden, ehe die Sonne über den Horizont kommet, und des Abends eben so noch viele Strahlen der Sonne gegen die Erde gebracht werden, nachdem die Sonne schon unter dem Horizonte ist. Eben daher wird es bey uns im Sommer, und zwar vom 18ten May bis 25ten Julii, da die Sonne die ganze Nacht hindurch nicht tief unter dem Horizonte stehet, bey heitern Wetter niemahls völlig dunkel.

3) Die Strahlen, welche von einem Sterne, der im Zenith, z. E. in Z Fig. 88. oder nahe bey demselben stehet ausgehen, werden gar nicht gebrochen, weil dieselben senkrecht auf die Atmosphäre auffallen; je weiter aber der Stern vom Zenith entfernet, oder je näher derselbe dem Horizonte ist, desto stärker werden die Strahlen desselben gebrochen. Eben so hat ein Stern, welcher im Zenith, z. E. in Z Fig. 86. oder nahe bey demselben stehet, keine Parallaxe, weil alsdenn ein Beobachter in A ihn in denselben Puncte am Himmel siehet, wo man ihn aus dem Mittelpuncte der Erde C sehen würde; je weiter aber derselbe Stern vom Zenith entfernet, oder je näher derselbe dem Horizonte ist, desto grösser ist seine Parallaxe. Die Grösse der Refraction der Sterne ist bey allen Fixsternen sowohl als Planeten bey einerley Entfernung vom Zenith einerley; die Grösse der Parallaxe aber richtet sich ausser der Verschiedenheit dieser Entfernung vom Zenith auch nach der verschiedenen Entfernung des Sterns von dem Mittelpuncte der Erde, sie ist daher zwar allemahl wenn der Stern nahe am Horizonte stehet,

am größten, aber bey dem Monde, welcher unter allen Sternen der Erde am nächsten ist, viel grösser als bey der Sonne und den andern Planeten.

18. Welche Erscheinungen werden durch die Umdrehung der Erde um ihre Axe verursachet?

1) Der ganze Himmel scheint sich mit der Sonne und allen Sternen in 24 Stunden von Morgen gegen Abend um die Erde herum zu drehen, indem sich die Erde in eben dieser Zeit einmal um ihre Axe von Abend gegen Morgen drehet.

2) Die Kreise, welche die einzeln Sterne nach dieser scheinbaren Bewegung des Himmels an demselben beschreiben, sind 1) alle einander parallel, 2) desto grösser je weiter die Sterne von den beyden Weltpolen entfernt sind, den größten unter diesen Kreisen beschreiben diejenigen Sterne, welche 90 Grad von den Weltpolen entfernet sind, 3) die Flächen dieser Kreise durchschneiden alle die Weltaxe senkrecht und machen insgesamt mit der Fläche des Horizonts eines Ortes Winkel, welche der Differenz der Polhöhe des Orts von 90 Graden gleich sind, folglich wenn ein Beobachter in einem von den beyden Polen der Erde stehet: so scheinen sich alle Sterne dem Horizonte parallel über demselben herumzubewegen; stehet derselbe an einem Orte, welcher von beyden Polen 90 Grad entfernt ist: so scheinen sich alle Sterne senkrecht über den Horizont zu erheben und eben so wieder unter denselben herabzusenken; stehet derselbe aber an einem Orte, welcher von einem der beyden Pole weniger als 90 Grad entfernet ist: so scheinen alle Sterne schief über den Horizont heraufzusteigen, und eben so sich gegen den Horizont wieder niederzusenken. Z. E. In Berlin, wo die Polhöhe 52° 32′ 30″ ist, machen die Flächen der Kreise, darin sich die Sterne

ewegen scheinen, mit dem Horizonte einen schief- Winkel von 37° 27′ 30″.

nmerk. 1) Diese scheinbare Bewegung der Sterne wird die gemeine oder tägliche Bewegung genennet. Wenn ein Stern nach dieser scheinbaren Bewegung über den Horizont kommt, so saget man, daß der Stern aufgehe, und der Theil des Horizonts, wo dieses geschiehet, wird der ostliche Horizont genennet. Wenn aber ein Stern nach dieser scheinbaren Bewegung wieder in den Horizont kommt, so saget man daß der Stern untergehe, und der Theil des Horizonts, wo dieses geschiehet, wird der westliche Horizont genennet. Wenn die Sonne über unsern Horizont also aufgehet, so wird es bey uns Tag, gehet sie aber wieder unter, so wird es bey uns Nacht. Z. E. Es sey ABCD Fig. 89. die Erde, welche sich um P nach der Richtung AB umdrehet, S aber die Sonne, so wird ein Beobachter in A die Sonne im Horizonte sehen, drehet sich nun die Erde, so daß der Ort des Beobachters in B kommet, so scheinet es ihm als ob die Sonne indessen nach der entgegengesetzten Richtung am Himmel fortlauffe, und er siehet sie jetzt gerade über sich stehen; drehet sich die Erde weiter um, so daß der Ort des Beobachters in C kommet, so scheint es ihm als ob die Sonne indessen weiter am Himmel fortgelauffen sey, und er siehet sie jetzt am westlichen Horizonte; drehet sich endlich die Erde weiter um, so daß der Ort des Beobachters in D kommet, so siehet er die Sonne gar nicht mehr, und dieses dauert so lange bis sich die Erde so weit umgedrehet hat, daß der Ort des Beobachters wieder in A kommet, da er die Sonne wieder aufgehen siehet. Da nun die Erde sich in 24 Stunden einmahl um ihre Axe von Abend gegen Morgen drehet, so scheinet es diesem Beobachter als ob die Sonne in dieser Zeit einmahl um die Erde nach der entgegengesetzten Richtung, folglich von Morgen gegen Abend herumgelauffen sey. So lange der Ort des Beobachters sich von A über B gegen C beweget, ist es an diesem Orte Tag; so lange aber dieser Ort sich von C über D gegen A beweget, ist es an diesem Orte Nacht.

2) Die Kreise welche die Sonne und alle Sterne nach dieser Bewegung zu durchlauffen scheinen, werden die Parallel-Kreise derselben genannt, der Theil eines solchen Kreises, in welchen sich ein Stern und insonderheit die Sonne über dem Horizonte eines Ortes beweget, wird der Tage-Bogen, der andere Theil aber, darin sich ein Stern unter dem Horizonte eines Orts beweget, wird der Nacht-Bogen genannt. Diese beyden Theile sind einander gleich, wenn der Stern sich in dem größten Parallelkreise, welcher der

der Aequator genennet wird, beweget, und der Ort des Beobachters von den Polen entfernet ist, aber einander ungleich, wenn der Stern zwischen den Welt-Polen und Aequator ist. Die Sterne, welche von den über dem Horizonte eines Ortes erhabenen Welt-Polen eine Entfernung haben, welche geringer ist als die Polhöhe des Orts, bleiben beständig über dem Horizonte desselben Ortes; daher z. E. die Sterne des grossen und kleinen Bären niemahls unter unserm Horizont kommen. Die Sterne, welche von den unter dem Horizonte eines Ortes befindlichen Welt-Pole eine Entfernung haben, welche geringer ist als die Polhöhe des Orts, bleiben beständig unter dem Horizonte des Orts; daher z. E. die mehresten Sterne des Schiffes Argo und andere nahe am Süd-Pole befindliche Sterne niemahls über unsern Horizont kommen. Die Sterne aber, welche eine Entfernung von dem einem oder andern Welt-Pole haben, welche grösser ist als die Polhöhe des Orts, gehen alle Tage über dem Horizont desselben Orts auf und wieder unter, und zwar ist ihr Tage-Bogen grösser als der Nacht-Bogen, wenn die Sterne weniger als 90 Grad von dem über dem Horizonte des Orts erhabenen Pole entfernt sind, oder zwischen diesem Pole und dem Aequator befindlich sind, aber kleiner als der Nacht-Bogen, wenn die Sterne mehr als 90 Grad von diesem Pole entfernt sind, oder zwischen dem Aequator und dem unter dem Horizonte des Orts erniedrigten Pole befindlich sind.

3) Ein Circul, welcher an der eingebildeten Himmels-Kugel durch die beyden Welt-Pole und das Zenith eines Ortes gehet, wird der Mittags-Kreis desselben Orts genennet, und man saget von einem Sterne, wenn er in den Punct kommet, darin dieser Kreis seinen Parallel-Kreis durchschneidet, daß derselbe durch den Mittags-Kreis gehe. Die Sterne, welche niemahls unter den Horizont eines Ortes kommen, gehen in 24 Stunden zweymahl durch den Theil des Mittagskreises, welcher über dem Horizonte lieget, nemlich einmahl über und einmahl unter dem erhabenen Welt-Pole; diejenigen, welche niemahls über den Horizont eines Ortes kommen, gehen in 24 Stunden zweymahl durch den Theil des Mittagskreises, welcher unter dem Horizonte des Ortes lieget, die übrigen Sterne gehen in 24 Stunden einmahl durch den Theil des Mittagskreises, welcher über dem Horizonte des Orts lieget, und einmahl durch den Theil, welcher unter dem Horizonte lieget. Wenn die Sonne durch den Mittagskreis eines Ortes gehet, so ist es an demselben Orte Mittag, und die Uhren müssen alsdenn zwölfe schlagen. Die Oerter, welche auf der Oberfläche der Erde unter einerley Mittagskreise liegen, haben also alle zu gleicher Zeit Mittag. Ein Ort, welcher weiter gegen Abend auf der Oberfläche der Erde lieget, hat später

Mit-

Mittag als ein Ort, welcher gegen Morgen lieget; der **Unterschied** dieser Zeit wird der Unterschied der Mittags-Kreise beyder Oerter genennet. Z. E. Wenn es bey uns in **Berlin** Mittag ist, so ist es in **London** erst 11 Uhr 5′ 54″, weil London gegen Abend von Berlin lieget, und die Erde sich erst noch 54′ 6″ lang, weiter umdrehen muß, ehe ein Beobachter in London den Mittel-Punct der Sonne in dem Mittagskreise siehet, welcher durch London gehet; folglich ist der Unterschied der Mittagskreise zwischen Berlin und London 54′ 6″, und zwar westlich; dahingegen ist es zu eben der Zeit in **Petersburg** schon 1 Uhr 7′ 35″, weil Petersburg gegen Morgen von Berlin lieget, und die Sonne schon durch den Mittagskreis gegangen ist, unter welchem Petersburg lieget, wenn sie in den Berlinischen Mittagskreis kommet, folglich ist der Unterschied der Mittags-Kreise zwischen Petersburg und Berlin 1 Stunde 7′ 35″. Die gerade Linie, in welcher die Fläche des Mittagskreises die Fläche des Horizonts eines Ortes durchschneidet, oder ein Stück derselben, wird die **Mittags-Linie** des Orts genennet. Der Theil des Horizonts, welchen die Mittags-Linie eines Orts auf der Seite, über welcher in unsern Gegenden die Sonne im Mittage stehet, durchschneidet, wird in Ansehung dieses Orts der **südliche**, der Theil aber auf der andern gerade gegen über liegenden Seite, der **nordliche Horizont** genennet. Der Punct selbst in welchem die Mittags-Linie den nordlichen Horizont durchschneidet, heisset der **Nord- oder Mitternachts-Punct**, der gerade gegen über liegende, darin die Mittags-Linie den südlichen Horizont durchschneidet, der **Süd- oder Mittags-Punct**. Der Punct des östlichen Horizonts, welcher in der Mitte zwischen beyden Puncten lieget, der **Ost- oder Morgen-Punct**, der gegen über liegende der **West- oder Abend-Punct**. Diese vier Puncte des Horizonts werden die vier **Welt-Gegenden** genennet. Wenn man sich an einem Orte so stellet, daß man das Gesicht gegen die Gegend des Himmels, wo die Sonne des Mittags stehet, folglich gegen Süden gerichtet hat, so hat man Norden hinter sich, Westen zur Rechten und Osten zur Linken. Wenn man in der Nacht an einen fremden Ort kommet, so darf man um die Weltgegenden daselbst zu finden, nur den Polar-Stern am Himmel aufsuchen, und sich so stellen, daß man denselben vor sich hat, alsdenn ist Süden hinterwärts, Osten zur Rechten und Westen zur Linken. Da eine Magnetnadel sich mit der einen Spitze beständig gegen Norden, mit der andern gegen Süden richtet, so kan man vermittelst derselben ebenfalls die Welt-Gegenden an einem Orte leicht finden. Es ist aber dabey zu bemerken, daß die Magnet-Nadeln jetzo bey uns 14° 10′ von der wahren Mittags-Linie eines Orts gegen **Westen abweichen**, folglich mit ihrer nordlichen Spitze

nicht genau gegen den Nordpunct, sondern gegen einen Punct, der von dem Nord-Puncte 14° 10′ gegen Westen entfernt ist, weisen, welches die Declination der Magnet-Nadel genennet wird.

4) Der helle Glantz des Sonnen-Lichts, verursachet, daß die Sterne bey dem Aufgange der Sonne verschwinden, eben so wie man ein kleines Wachs-Licht am Tage in einer grossen Entfernung nicht siehet, welches doch zur Nachtzeit in derselben Entfernung sehr helle leuchtet. Indessen kan man theils durch grosse Fernröhren, theils, wenn man sich in tiefe Brunnen oder Bergwerke, welche oberwärts offen sind, begiebet, theils bey gäntzlichen Verfinsterungen der Sonne bald davon überzeuget werden, daß auch am Tage Sterne am Himmel sind, ja die Venus, wenn sie sich von der Sonne weit entfernt hat, kan man gar mit blossen Augen bey hellen Tage, sowohl als den Mond, wenn er im Zunehmen oder Abnehmen ist, am Himmel sehen.

19. Welche Erscheinungen werden durch den Umlauf der Erde um die Sonne verursachet?

1) Die Sonne scheinet sich in einem Jahre einmahl um die Erde von Abend gegen Morgen herum zu bewegen, indem die Erde in dieser Zeit nach derselben Richtung einmal um die Sonne läuft. Denn es sey S Fig. 90. die Sonne, 1, 2, 3, ꝛc. die Laufbahn der Erde um die Sonne in der Fläche der Ecliptik, ♈, ♉, ♊. ꝛc. der Kreis, darin diese Fläche die eingebildete Himmelskugel durchschneidet: so wird ein Beobachter auf der Erde, wenn diese in ihrer Laufbahn bey 12 ist, die Sonne in ♈ sehen; nach einem Monath ist die Erde bis in 1 fortgelaufen, folglich wird der Beobachter die Sonne in ♉ sehen; nach zwey Monathen ist die Erde bis in 2 fortgelaufen, folglich siehet der Beobachter die Sonne in ♊; nach drey Monathen ist die Sonne bis in 3 fortgelaufen, folglich siehet der Beobachter die Erde in ♋ u. s. w. folglich scheint es einem solchen Beobachter, weil er in seinen Vorstellungen die Sonne so wie alle Sterne an die eingebildete Himmelskugel setzet, als

ob die Sonne sich in dem Kreise ♈, ♉, ♊. ꝛc. an dem Himmel herumbewege, indem die Erde in ihrer Laufbahn einmahl herum kommt.

Anmerk. 1) Der Kreis, in welchem sich die Sonne in einem Jahre einmahl herum zu bewegen scheint, wird die Ecliptik oder der Sonnenweg genennet. Es wird derselbe in 12 gleiche Theile eingetheilet, welche Zeichen der Ecliptik genannt werden, deren jedes 30 Grad enthält. Diese Zeichen haben ihre Nahmen von den Sternbildern, in welchen diese Theile einige Jahrhunderte vor Christi Geburt lagen, und heissen daher: Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Scorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann, Fische, welche Nahmen in den Calendern durch folgende Figuren ausgedrucket werden: ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓. Z. E. Wenn die Erde in ihrer Laufbahn Fig. 90. bey 12 ist, folglich die Sonne bey ♈ gesehen wird, welches den 20 oder 21 März geschiehet: so stehet bey diesem Tage im Calender ☉ in ♈, das ist, die Sonne tritt an diesem Tage in das Zeichen des Widders. Da man aber den Punct der Ecliptik, in welchem die Sonne zur Zeit des Anfanges des Frühlinges, wenn Tag und Nacht gleich ist, gesehen wird, zum Anfangspuncte dieser Eintheilung der Ecliptik angenommen, mit welchem dieses ebengedachte Zeichen des Widders anfänget, dieser Punct aber wegen einer geringen Veränderung der Lage der Erde in ihrer Laufbahn alle 72 Jahr um einen Grad von Morgen gegen Abend fortrücket: so liegen diese Theile der Ecliptik jetzo nicht mehr in den Sternbildern, von welchen sie ihre Nahmen haben, sondern der Theil der Ecliptik, welcher das Zeichen des Widders genannt wird, lieget jetzo in dem Sternbilde der Fische, der Theil der Ecliptik, welcher das Zeichen des Stiers genennt wird, lieget jetzo in dem Sternbilde des Widders, u. s. w. Wenn daher in einem Calender z. E. angezeiget wird, der Jupiter stehe an einem Tage in ♉: so muß man denselben zu der Zeit nicht in dem Sternbilde des Stiers, sondern in dem Sternbilde des Widders suchen.

2) Der Aequator durchschneidet die Ecliptik in dem Anfangspuncte des Widders und der Waage unter einem Winkel von 23° 28′ 20″, welcher die Schiefe der Ecliptik genennet wird, und sich in 100 Jahren ohngefehr 44″ vermindert. Da nun die Sonne, indem sie nach der gemeinen Bewegung einmal um den ganzen Himmel von Morgen gegen Abend herumläuft, oder in einem Tage, nach der jetzt erklärten Bewegung, welche die eigene Bewegung der Sonne genennt wird, ohngefehr einen Grad von Abend gegen Morgen fortrücket, (weil sie in 365 Tagen die ganze Ecliptik oder 360 Grade scheinbar durchläuft): so muß sie alle Tage etwas später in den Mittagskreis eines Orts kommen, als der Punct des Aequators, welcher an dem

dem vorhergehenden Tage mit der Sonne zugleich durch den Mittagskreis gieng: denn wenn dieser Punct des Aequators, nachdem sich die Erde einmahl gantz umgedrehet hat, wieder in den Mittagskreis kommet: so muß sich die Erde noch um einen kleinen Theil mehr umdrehen, ehe die Sonne in den Mittagskreis kommt. Die Zeit, welche zwischen den beyden Augenblicken verfliesset, in welchen einerley Punct des Aequators zweymahl nach einander durch den Mittagskreis gehet, heißt ein Sterntag, die Zeit aber, welche zwischen den beyden Augenblicken verfliesset, in welchen der Mittelpunct der Sonne zweymahl nach einander durch den Mittagskreis gehet, wird ein Sonnentag genennet, welcher leztere also allemahl etwas länger als der erstere seyn muß. Da aber die Sonne theils nicht immer mit gleicher Geschwindigkeit, sondern im Sommer langsamer als im Winter nach ihrer eigenen Bewegung in der Ecliptik fortrücket, theils der Theil der Ecliptik, welchen sie nach dieser Bewegung in einem Tage durchläuft, wegen der Schiefe der Ecliptik nicht allezeit einerley Lage gegen den Aequator hat, sondern mit demselben verschiedene Winkel machet, und deswegen nach der gemeinen Bewegung bald langsamer, bald geschwinder durch den Mittagskreis gehet: so kan der Unterschied der Länge eines Sterntages von einem Sonnentage nicht immer gleich groß seyn. Nimmt man das Mittel aus diesen Unterschieden, welches 3′ 56″ beträgt, und addirt solches zu der Länge eines Sterntages, welcher wegen der gleichförmigen Umdrehung der Erde beständig einerley Länge hat: so bekommt man einen mitlern Sonnentag, welcher in 24 Stunden eingetheilet wird, und die hiernach bestimmte Zeit wird die mitlere Zeit genennet; dahingegen die Zeit, welche nach der eigenen Bewegung der Sonne bestimmt wird, die wahre Zeit heisset. Der Unterschied der wahren und mitlern Zeit heisset die Gleichung der Zeit, welche zu der mitlern Zeit bald addirt, bald davon abgezogen werden muß, um dieselbe in wahre Zeit zu verwandeln. Z. E. Wenn eine Uhr, welche nach mitler Zeit gehet, den 15 Jun. 1764. in dem Augenblicke, in welchem an diesem Tage der Mittelpunct der Sonne durch den Mittagskreis gegangen, genau auf 12 Uhr gestellet worden: so hat sie den folgenden Tag in dem Augenblicke, in welchem der Mittelpunct der Sonne wieder durch den Mittagskreis gegangen, nicht genau 12, sondern 13 Secunden darüber zeigen müssen; diese Anzahl Secunden ist die Gleichung der Zeit für diesen Tag. Ist die Uhr ununterbrochen und ohne Verrückung des Zeigers bis den 1ten Julii gegangen: so hat sie an diesem Tage in dem Augenblicke, in welchem der Mittelpunct der Sonne durch den Mittagskreis gegangen 12 Uhr 3 Min. 23 Secunden zeigen müssen; diese 3 Min. 23 Secunden sind die Gleichung der Zeit an diesem Tage. Es müssen daher die Zeiger der Uhren, welche nur nach der mitlern Zeit gehen, öfters etwas vorwärts oder rückwärts gestellet werden, wenn sie mit der Bewegung der Sonne übereinkommen, oder die wahre Zeit richtig anzeigen sollen.

3) Da

3) Da wir die Sterne in der Gegend des Himmels, wo die Sonne stehet, und welche also mit der Sonne zugleich am Tage über unserm Horizonte sind, wegen des Glanzes der Sonne nicht sehen können, die Sonne aber nach und nach von diesen Sternen fortrücket, und nach einem halben Jahre sich in dem dieser Gegend entgegengesetzten Theile des Himmels befindet: so folget daraus, daß wir alle Sterne, welche über unsern Horizont kommen nur in Nächten, welche wenigstens ein Vierteljahr von einander entfernt sind, sehen können, und daß die Sterne, welche im Sommer zur Zeit der Mitternacht am Himmel gesehen werden, im Winter am Tage am Himmel stehen. Z. E. Die Sterne im Steinbock können wir zwar in den Sommernächten, aber nicht im Januar und Februar, hingegen die Zwillinge und den Orion zwar in den Winternächten, aber nicht im Julius und Augustus sehen, das Siebengestirn können wir im May gar nicht, in den folgenden Monathen aber nur des Morgens vor Aufgange der Sonne, im März und Anfange des Aprils nur des Abends nach dem Untergange der Sonne, im November aber die ganze Nacht hindurch sehen. Die Sterne aber, welche gar nicht unter unsern Horizont kommen, können wir in allen heitern Nächten sehen.

4) Wenn man sich an der eingebildeten Himmelskugel einen aus dem Mittelpuncte der Erde beschriebenen Kreis vorstellet, welcher durch einen Stern über der Ecliptik, oder unter derselben gehet, und die Ecliptik senkrecht durchschneidet: so wird die Grösse des zwischen solchem Stern und der Ecliptik enthaltenen Bogens dieses Kreises die Breite des Sterns und zwar im ersten Fall die nordliche, im andern die südliche Breite genennet; die Grösse des Bogens der Ecliptik aber, welcher zwischen dem Anfangspuncte derselben oder dem ersten Grade des Widders und dem Puncte lieget, darin derselbe Kreis die Ecliptik durchschneidet, nach der Ordnung oder Folge der Zeichen der Ecliptik gemessen, heisset die Länge des Sterns. Stellet man sich aber eben einen solchen Kreis vor, welcher den Aequator senkrecht durchschneidet: so heisset die Grösse des Bogens zwischen dem Stern und dem Aequator die Declination; die Grösse des Bogens des Aequators aber, welcher zwischen dem Anfangspuncte desselben, oder dem Puncte, darin die Ecliptik denselben auf der Seite, wo das Zeichen des Widders ist, durchschneidet, nach der Ordnung der Zeichen gemessen, heisset die Rectascension des Sterns. Alle Sterne, welche einerley Rectascension haben, gehen zu gleicher Zeit durch den Mittagskreis. Die Sonne kan zwar eine Länge, Rectascension und Declination aber keine Breite haben, weil sie sich beständig in der Ecliptik beweget.

2) Die **Planeten** scheinen sich am Himmel bald **vorwärts**, oder nach der Ordnung der Zeichen der

Eclip-

Ecliptik, bald rückwärts, oder wieder die Ordnung der Zeichen mit verschiedenen Geschwindigkeiten zu bewegen, bald scheinen sie gar eine Zeitlang stille zu stehen. Denn es sey S Fig. 93. die Sonne, 1, 2, 3. rc. die Laufbahn des Mercurs, O. I. II. &c. die Laufbahn der Erde und a i ein Bogen in der eingebildeten Himmelskugel, die Erde bewege sich in ihrer Laufbahn von O bis VIII, indem der Mercurius einmal um die Sonne läuft: so wird der Mercurius, wenn er in seiner Laufbahn bey 8, die Erde aber zu eben der Zeit in O ist, von einem Beobachter auf der Erde in dem Puncte a am Himmel gesehen. Bewegt sich nun der Mercurius in seiner Laufbahn von 8 nach 1, und die Erde in eben der Zeit von O nach I: so scheint der Mercurius am Himmel den Bogen a b zu durchlaufen, und ist also rechtläufig. Geht der Mercurius von 1 nach 2 und die Erde von I nach II: so scheint der Mercurius am Himmel den Bogen b c zu durchlaufen, und ist also noch rechtläufig, hat aber eine geringere scheinbare Geschwindigkeit als vorher. Geht der Mercurius von 2 nach 3 und die Erde von II nach III: so scheint der Mercurius den Bogen c d zu durchlaufen, und ist also noch rechtläufig, hat aber eine noch geringere scheinbare Geschwindigkeit als vorher. Geht der Mercurius von 3 nach 4 und die Erde von III nach IV: so scheint der Mercurius den Bogen d e zu durchlaufen, folglich scheint derselbe zuerst einige Zeit in d stille zu stehen und hierauf nach e zurückzugehen. Geht der Mercurius von 4 nach 5, und die Erde von IV nach V: so scheint der Mercurius sich durch den Bogen e f zu bewegen, folglich ist derselbe noch rückläufig, bewegt sich aber geschwinder als vorher. Geht der Mercurius von 5 nach 6, und die Erde von V nach

VI:

VI: so scheint der Mercurius den Bogen f g zu durchlaufen, folglich ist derselbe zuerst stille stehend und hernach wieder rechtläufig u. s. w. Eben so ist es mit den übrigen Planeten beschaffen, ausser dem Monde, welcher weil er beständig um die Erde herumläuft, eben so wie die Sonne uns allezeit rechtläufig erscheinet.

Anmerk. Der Mercurius und die Venus können sich, weil sie kleinere Laufbahnen um die Sonne haben, als die Laufbahn der Erde ist, niemahls sehr weit von der Sonne entfernen, und daher niemahls zur Mitternachtszeit, sondern nur entweder Abends nach Untergange der Sonne, oder Morgens vor dem Aufgange der Sonne am Himmel gesehen werden; der Mars, Jupiter und Saturnus aber sind beständig weiter von der Sonne entfernet als die Erde, weil ihre Laufbahnen die Laufbahn der Erde umschliessen, folglich können sie auch niemahls zwischen die Sonne und Erde kommen, daher diese drey Planeten in Ansehung der Erde obere, der Mercurius und die Venus aber, untere Planeten heissen. Wenn die Venus von der Sonne gegen Westen abstehet, und also des Morgens sichtbar ist, so wird sie der Morgenstern, ist sie aber auf der ostlichen Seite der Sonne und also des Abends sichtbar: so wird sie der Abendstern genennet. Diese beyderley Erscheinungen wechseln bey jedem Umlauf derselben um die Sonne zweymahl ab. Kommt sie in Ansehung ihrer scheinbaren Stellung am Himmel nahe bey die Sonne: so wird sie so wenig als andere Sterne, wenn sie nahe bey der Sonne sind, von uns mit blossen Augen gesehen.

20. * Wie entstehen die vier Jahres-Zeiten auf der Erde?

1) Wenn die Sonne in das Zeichen des Steinbocks tritt: so ist sie von dem Aequator 23 Grad 28 Min. gegen Süden entfernt, oder hat die größte südliche Declination, folglich bewegt sie sich alsdenn nach der gemeinen Bewegung in einem Parallelkreise, welcher von dem Aequator eben so weit entfernt ist, und dessen kleinester Theil über dem Horizonte eines Ortes in unsern nordlichen Gegenden lieget, sie gehet also bey uns in einem Puncte des Horizonts auf, welcher zwischen dem Morgen- und Mittagspuncte lieget, gehet durch den Mittagskreiß in einem Puncte, wel-

welcher 23° 28′ unter dem Aequator lieget, und geht wieder unter in einem Puncte des Horizonts, welcher zwischen dem Mittags- und Abendpuncte lieget. Da nun ihre Strahlen, wegen ihrer geringen Höhe über dem Horizonte sehr schief auf die Fläche desselben fallen, und sie überdem nur eine kurze Zeit hindurch über dem Horizonte ist: so können ihre Strahlen die Erde wenig erwärmen, und es ist also bey uns **Winter** und zugleich der kürzeste Tag.

Anmerk. Dieser Tag fället in dem jetzigen Jahrhunderte allemahl auf den 20 oder 21 December. Es erfolget aber die gröste Kälte gemeiniglich erst nach demselben, weil von der innern Wärme der Erde in den langen Nächten nach und nach immer mehr verlohren gehet, als in den kurzen Tagen von der Sonne wieder ersetzet werden kan, oder die Erde nach und nach erkältet, daher auch auf den angezeigten kürzesten Tag erst der Anfang des Winters gesetzet wird, und nur die darauf folgende drey Monathe zum Winter gerechnet werden, obgleich die Tage vor dem kürzesten Tage nicht länger sind, als die Tage nach demselben.

2) Wenn die Sonne in das Zeichen des **Widders**, oder den Anfangspunct der Ecliptik tritt: so ist sie im Aequator selbst, oder hat gar keine Declination, folglich bewegt sie sich alsdann nach der gemeinen Bewegung in einen Parallelkreise, welcher mit dem Aequator einerley ist, dessen Hälfte beständig über dem Horizonte ist, sie geht also allenthalben in dem wahren Morgenpuncte auf, geht durch den Mittagskreis in dem Puncte, darin ihn der Aequator durchschneidet, und welcher also 23° 28′ höher über dem Horizonte lieget, als der Punct, durch welchen sie am kürzesten Tage gieng, und geht in dem wahren Abendpuncte wieder unter. Da nun ihre Strahlen, wegen ihrer grössern Höhe über dem Horizonte nicht mehr so schief auf die Fläche desselben fallen, und sie überdem alsdenn eben so lange über als unter dem Horizonte ist: so können ihre Strahlen

die Erde mehr erwärmen, und es ist also bey uns Frühling und zugleich Tag und Nacht einander gleich.

Anmerk. Dieser Tag fället in dem jetzigen Jahrhunderte allemahl auf den 20 oder 21 März. Es nimmt aber die Wärme auf der Erde erst nach und nach zu, weil sie in den darauf folgenden längern Tagen mehr von der Sonne erwärmt wird, als sie in den kürzern Nächten erkaltet, daher auch auf den angezeigten Tag erst der Anfang des Frühlings gesetzt wird, und die darauf folgenden drey Monathe zum Frühlinge gerechnet werden.

3) Wenn die Sonne in das Zeichen des **Krebses** tritt: so ist sie von dem Aequator wieder 23° 28′, aber gegen Norden entfernt, oder hat die größte nördliche Declination, folglich bewegt sie sich alsdenn nach der gemeinen Bewegung in einem Parallelkreise, welcher von dem Aequator eben so weit entfernt ist, und dessen grössester Theil über dem Horizonte eines Ortes in unsern nordlichen Gegenden lieget, sie gehet also bey uns in einem Puncte des Horizonts auf, welcher zwischen dem Morgen- und Mitternachtspuncte lieget, gehet durch den Mittagskreis in einem Puncte desselben, welcher 23° 28′ über dem Aequator, folglich 46° 56′ höher lieget, als der Punct, durch welchen sie am kürzesten Tage gieng, und geht wieder unter in einem Puncte des Horizonts, welcher zwischen dem Mitternachts- und Abendpuncte lieget. Da nun ihre Strahlen, wegen ihrer grössern Höhe über dem Horizonte in Linien, welche senkrechten Linien auf 47 Grade näher kommen, als am kürzesten Tage, auf die Fläche des Horizonts fallen, und sie überdem eine lange Zeit hindurch über dem Horizonte ist: so können ihre Strahlen die Erde sehr erwärmen, und es ist also bey uns **Sommer** und zugleich der längste Tag.

Anmerk. Dieser Tag fället in dem jetzigen Jahrhunderte auf den 20ten oder 21ten Junii. Es erfolget aber die größte Wärme gemeiniglich erst einige Zeit nach demselben, und sonderlich in den sogenannten Hundes-Tagen, weil die innere Wärme der Erde nach und nach immermehr zunimmt, indem die Erde in den langen Tagen mehr erwärmet wird als sie in den kurtzen Nächten erkältet; daher auch auf den angezeigten längsten Tag erst der Anfang des Sommers gesetzet wird, und nur die darauf folgenden drey Monathe zum Sommer gerechnet werden, obgleich die Tage vor dem längsten Tage eben so lang sind als die Tage nach demselben.

4) Wenn die Sonne in das Zeichen der **Waage** tritt: so ist sie im Aequator selbst, oder hat gar keine Declination, folglich bewegt sie sich alsdenn nach der gemeinen Bewegung in einem Parallelkreise, welcher mit dem Aequator einerley ist, dessen Hälfte beständig über dem Horizonte ist, sie geht also allenthalben wieder in dem wahren Morgenpuncte auf, geht durch den Mittagskreis in dem Puncte, darin ihn der Aequator durchschneidet, und welcher also 23° 28′ niedriger ist, als der Punct, durch welchen sie am längsten Tage gieng, und geht in dem wahren Abendpuncte wieder unter. Da nun ihre Strahlen wegen ihrer geringern Höhe über dem Horizonte schiefer auf die Fläche desselben fallen, und sie überdem alsdenn nicht mehr so lange über dem Horizonte ist, als vorher: so können ihre Strahlen die Erde nicht mehr so viel als vorher erwärmen, und es ist also bey uns **Herbst** und wieder Tag und Nacht gleich. Denn es sey WFSH Fig. 92. die Laufbahn der Erde um die Sonne ☉, ns die Axe der Erde und b ein Ort auf der Oberfläche der Erde: so hat dieser Ort, wenn die Erde in W ist, des Tages über eine solche Lage gegen die Sonne, daß ihre Strahlen alsdenn ganz schief gegen den Ort b fallen, den Nordpol n aber gar nicht bescheinen können, es ist also an diesem Orte b Winter

und

und unter dem Nordpole beständig Nacht. Nach einem Vierteljahre ist die Erde in F, da es denn Frühling ist, nach einem halben Jahre in S, da die Sonnenstrahlen gegen den Ort b unter einen grössern Winkel auffallen, den Nordpol n aber beständig erleuchten, es ist also in b Sommer, unter dem Nordpole aber beständig Tag; nach drey Vierteljahren ist die Erde in H, da es Herbst ist.

Anmerk. 1) Der Anfang des Herbstes fället in dem jetzigen Jahrhunderte allemahl auf den 20ten oder 21ten September. Es nimmt aber die Kälte auf der Erde erst nach und nach zu, weil die Erde in den darauf folgenden längern Nächten immer mehr erkaltet, als sie am Tage erwärmet wird, daher auch auf den angezeigten Tag erst der Anfang des Herbstes gesetzet wird, und die darauf folgenden drey Monathe zum Herbste gerechnet werden.

2) Die beyden Puncte der Ecliptik, in welchen die Sonne im Anfange des Frühlings und Herbstes stehet, heissen die **Puncte der Nachtgleichen**, oder Aequinoctien; die beyden aber, darin sie im Anfange des Winters und Sommers stehet, die **Puncte des Sonnen-Stillestandes**, oder der Solsticien, weil die Sonne in denselben aufhöret, sich von dem Aequator weiter zu entfernen, ob sie gleich niemahlen stille stehet oder in ihrem Laufe umkehret. Der Parallelkreis, welcher durch den Anfangs-Punct des Krebses gehet, wird der **Wende-Circul des Krebses**, und derjenige, welcher durch den Anfangs-Punct des Steinbocks gehet, der **Wende-Circul des Steinbocks** genennet.

3) Da die Erde den 30ten December, folglich, wenn es bey uns Winter wird, in die Sonnennähe, und den 30ten Junii, folglich wenn es bey uns Sommer wird, in die Sonnenferne kommt, und uns also im Anfange des Winters in der That 662000 Meilen, nemlich um die doppelte Eccentricität ihrer Laufbahn näher ist als im Anfange des Sommers, so erhellet hieraus, daß die Veränderung der Jahres-Zeiten gantz und gar nicht von der verschiedenen Entfernung der Sonne von der Erde herrühret, sondern blos von der angezeigten Verschiedenheit der Winkel, unter welchen ihre Strahlen auf die Erde fallen, und der damit verbundenen verschiedenen Länge der Tage. Denn wenn dieser Winkel sehr spitzig ist, wie im Winter, und überhaupt des Morgens und Abends, so ist theils der Stoß der Strahlen gegen die Oberfläche der Erde geringer, theils fallen wenigere auf einen grössern Platz, als wenn dieser

Winkel grösser wird und einem rechten Winkel näher kommt, folglich können sie auch die Erde im ersten Falle nicht so sehr erwärmen als im letztern. Indessen hat die Beschaffenheit der Luft über einer Gegend sowohl als des Erdreichs, oftmahls einen stärkern Einfluß in die Wärme oder Kälte einer solchen Gegend als die Sonnen-Strahlen haben können; daher giebt es oft im Sommer kalte und im Winter warme Tage, nachdem in der Atmosphäre durch die Dünste oder aus andern Ursachen besondere Veränderungen vorgegangen sind, und in Syberien wo das Erdreich viele Saltztheilchen enthält, welche die Kälte vermehren, ist es gemeiniglich viel kälter als in Gegenden, die dem Nord-Pole näher sind, und auf welche also die Sonnen-Strahlen schiefer auffallen.

4) Die Jahres-Zeiten sind eben so wenig als die Tages-Zeiten zugleich auf der gantzen Erde einerley. Denn wenn es in Europa Sommer wird, so wird es in den Gegenden unter dem Süd-Pole Winter, und wenn es in diesen Gegenden Sommer wird, so wird es bey uns Winter. Eben so geht uns die Sonne auf, wenn sie in dem stillen Meere oder zwischen Asien und America untergehet, und es ist bey uns Mittag, wenn es dort Mitternacht ist; in China wirds Abend, wenn es bey uns Mittag ist, und in America wirds zu eben der Zeit Morgen. In den Gegenden, welche dem Nord-Pole der Erde nahe sind, bleibet die Sonne so lange sie über dem Aequator ist, welcher in diesen Gegenden in dem Horizonte lieget, beständig über dem Horizonte, und beweget sich in 24 Stunden einmahl über dem Horizonte parallel herum, bis sie nach einem halben Jahre in ihrer eigenen Bewegung unter den Aequator kommt, da sie denn gar nicht mehr über den Horizont kommt, folglich dauret in diesen Gegenden der Tag ein halbes Jahr, und die darauf folgende Nacht fast eben so lange; indessen können die Einwohner daselbst in dieser Nacht, wegen der beständigen Nordscheine eben so gut als am Tage, ihre Geschäfte verrichten. In den Gegenden, welche dem Süd-Pole nahe sind, ist es eben so, nur haben diese Tag, wenn jene Nacht haben und umgekehrt. Je weiter ein Ort von dem Nord- oder Süd-Pole lieget, desto kleiner ist im Sommer und Winter der Unterschied des längsten und kürtzesten Tages. Z. E. In Berlin ist der längste Tag 16 Stunden 36 Minuten, und der kürtzeste 7 Stunden 24 Minuten lang, in Stockholm aber ist der längste Tag 18 St. 17′, und der kürtzeste 5 St. 43′ lang, und in Rom ist der längste Tag nur 15 St. 3′ und der kürtzeste 8 St. 57′ lang. Der längste sowohl als der kürtzeste Tag an einem Orte ist wegen der Strahlenbrechung allemahl etwas länger als die längste und kürtzeste Nacht an demselben Orte. Wenn die Sonne in die Puncte der Nachtgleichen kommt,

kommt, so ist nicht nur in unsern Gegenden, sondern überall auf der Erde Tag und Nacht gleich, bis auf dem Unterschied, welcher von der Strahlenbrechung herrühret, vermöge welcher die Sonne des Morgens früher und des Abends länger; in den Gegenden die den Polen nahe sind aber noch beständig über dem Horizonte gesehen wird, wenn ihr wahrer Ort gleich unter dem Horizonte ist.

21. * Was sind die Adspecten?

Es sind verschiedene bestimmte Stellungen der Sonne und Planeten am Himmel in Ansehung des scheinbaren Orts eines andern Planeten, dazu gehöret insonderheit

1) die **Conjunction** oder **Zusammenkunft**, wenn die Sonne oder ein Planet mit einem andern Planeten einerley Länge hat. Z. E. Wenn die Venus über oder unter oder in denselben Punct der Ecliptik kommt, in welchem die Sonne stehet, so saget man, die Venus sey mit der Sonne in Conjunction.

Anmerk. Die Breite zweyer Planeten kan von einander in der Conjunction merklich unterschieden seyn, daher zur Conjunction nicht erfordert wird, daß die Planeten dicht bey einander stehen, oder gar einander decken, sondern nur daß ihre Länge und zwar so, wie man sie auf der Erde siehet, einerley sey.

2) Die **Opposition** oder der **Gegenschein**, wenn die Längen der Sonne und eines Planeten, oder zweyer Planeten, sechs Zeichen oder 180 Grad unterschieden sind, oder beyde einander am Himmel gegen über stehen.

Anmerk. Wenn ein Planet mit der Sonne in Opposition stehet: so gehet er in der Nacht um 12 Uhr durch den Mittagskreis, und ist also zu solcher Zeit die ganze Nacht hindurch sichtbar. Der Mercurius und die Venus können mit der Sonne nie in Opposition stehen, weil die Erde niemahls zwischen diese Planeten und die Sonne kommen kan.

3) Der **Sextil** oder **Gesechstschein**, wenn die Längen der Sonne und eines Planeten, oder zweyer

Planeten zwey Zeichen oder 60 Grad unterschieden sind.

4) Der Quadrat- oder Geviertschein, wenn die Längen der Sonne und eines Planeten, oder zweyer Planeten drey Zeichen oder 90 Grad unterschieden sind.

5) Der Trigon oder Gedrittschein, wenn die Längen der Sonne und eines Planeten, oder zweyer Planeten 4 Zeichen oder 120 Grad unterschieden sind.

Anmerk. 1) Diese Adspecten werden nach der Ordnung, in welcher sie erkläret worden durch folgende Zeichen ☌ ☍ ✱ □ △ in den Calendern angezeiget. Z. E. Wenn bey einem Tage im Calender ☌ ♃ ♀ stehet: so bedeutet solches, daß an demselben Tage der Jupiter mit der Venus in Conjunction komme. Wenn nur eines Planeten Zeichen gesetzet worden: so ist allemahl der Mond dabey zu verstehen, z. E. ☌ ♄ bedeutet, daß der Saturnus mit dem Monde in Conjunction komme.

2) Zu den angezeigten Hauptadspecten wird von einigen auch noch der Semi-Sextil oder Halb-Gesechst-Schein, wenn der Unterschied der Längen nur ein Zeichen oder 30 Grad beträgt, welches durch SS angezeiget wird, und der Quincunx oder Gefünft-Schein, wenn der Unterschied der Längen $1\frac{2}{5}$ Zeichen oder 72 Grad beträgt, welches durch Vc angezeiget wird, gerechnet.

22. * Wie entstehen die Mondswechsel?

Der Mond wird als ein dunkler Körper eben so wie die Erde von der Sonne auf der Seite, welche der Sonne zugekehret ist, erleuchtet. Ist nun

1) der Mond mit der Sonne in Conjunction, oder in seiner Laufbahn zwischen der Sonne und Erde: so kehret derselbe seine dunkle Seite der Erde zu, und wir sagen alsdenn, daß es Neumond sey.

Anmerk. Es kan also der Mond zu solcher Zeit theils wegen des Glanzes der Sonne, theils weil die der Erde zugekehrte Seite desselben dunkel ist, von uns gar nicht am Himmel gesehen werden.

2) Wenn

2) Wenn der Mond sich nach und nach in seiner Laufbahn von dem scheinbaren Orte der Sonne entfernt: so kehret derselbe einen Theil von seiner erleuchteten Hälfte der Erde zu, er erscheint also sichelförmig, und da dieser Theil alle Tage grösser wird: so sagen wir, daß der Mond **zunehme.** Ist er in seiner Laufbahn 90 Grad von der Sonne fortgerücket, und stehet er also mit der Sonne in der **Quadratur**: so kehret derselbe die Hälfte von seiner erleuchteten Seite der Erde zu, dieses nennen wir das **erste Viertel.**

3) Wenn der Mond in seiner Laufbahn noch weiter fortrücket: so kehret derselbe einen immer grössern Theil von seiner erleuchteten Hälfte der Erde zu, und nimmt also immermehr zu, bis er mit der Sonne in Opposition kommet, da er denn die ganze erleuchtete Seite der Erde zukehret. Dieses nennen wir den **Vollmond.**

4) Wenn der Mond in seiner Laufbahn noch weiter fortrücket: so kehret derselbe wieder einen Theil von seiner dunkeln Seite der Erde zu, welcher alle Tage grösser wird, und wir sagen daher, daß der Mond **abnehme.** Ist er in seiner Laufbahn 90 Grad von der Opposition fortgerücket, oder wieder in der **Quadratur**: so kehret derselbe die Hälfte von der dunkeln, folglich auch die Hälfte von der erleuchteten Seite der Erde zu. Dieses nennen wir das **letzte Viertel.** Hierauf nimmt der Mond immermehr ab, bis er mit der Sonne in Conjunction kommt, da es denn wieder **Neumond** ist.

Anmerk. 1) Da der Mond in 27 Tagen 7 Stund. 43′ 12″ einmahl um die Erde herumläuft, so ist ohngefehr alle 8 Tage ein Monds-Wechsel. Weil aber die Sonne in dieser Zeit nach ihrer eigenen Bewegung in der Ecliptik

ohngefehr $26\frac{1}{2}$ Grad fortrücket, welchen Theil der Ecliptik der Mond, nachdem er einmahl um die Erde herumgekommen ist, noch durchlauffen muß ehe er wieder mit der Sonne in Conjunction kommet, so verfliessen zwischen zwey auf einander folgenden Neumonden 29 Tage 12 Stund. 44′ 3″, welche Zeit ein synodischer Monath genennet wird; dahingegen die Zeit des Umlaufs des Monds um die Erde ein periodischer Monath heisset.

2) Der zunehmende Mond wird nur des Abends nach dem Untergange der Sonne, ohngefehr nach dem dritten oder vierten Tage, der auf den Neumond folget, der abnehmende, nur des Morgens vor dem Aufgange der Sonne bis zu dem vierten oder dritten Tage, der vor dem folgenden Neumonde vorhergehet, gesehen. Im ersten Viertel gehet der Mond ohngefehr beym Untergange der Sonne durch den Mittagskreis, und ist also ohngefehr 6 Stunden lang oder bis um Mitternacht Mondschein. Im Vollmonde geht der Mond ohngefehr um die Zeit auf, wenn die Sonne untergehet, und ist also alsdenn die gantze Nacht hindurch Mondschein. Im letzten Viertel gehet der Mond ohngefehr um Mitternacht auf, und ist also ohngefehr 6 Stunden lang von Mitternacht bis Morgens Mondschein. Es ist also der Mond gerade zu der Zeit am längsten über dem Horizonte, wenn er mit dem stärksten Lichte leuchtet und uns dadurch am nützlichsten ist, und da der Mond im Winter zur Zeit des Vollmondes allemahl in den nordlichen Zeichen stehet, so ist er auch in den langen und dunkeln Winternächten viel länger, als in den kurtzen dämmernden Sommernächten über dem Horizonte.

3) Das schwache Licht, welches nach dem Neumonde und vor demselben auf der dunkeln Seite des zunehmenden oder abnehmenden Mondes gesehen wird, kommt von den Sonnenstrahlen, welche von dem von der Sonne erleuchteten und dem Monde zugekehrten Theile der Erde, gegen den Mond zurückgeworffen werden.

4) Durch die Fernröhren werden an den beyden untern Planeten, dem Mercurius und der Venus, eben solche Abwechselungen des Lichts bemerket, als wir an dem Monde sehen. Denn wenn z. E. die Venus zwischen der Sonne und Erde ist, so kehret sie ihre dunkele Seite gegen die Erde, entfernet sie sich aber von der Sonne, so kehret sie der Erde einen Theil der erleuchteten Seite zu, und erscheint also sichelförmig, in ihrer größten Entfernung von der Sonne erscheinet sie halb erleuchtet, hierauf nimmt ihr Licht zu, auf der andern Seite der Sonne aber oder wenn sie Abendstern wird, nach und nach wieder ab, indessen erscheint sie alsdenn den blossen Augen immer grösser, weil sie der Erde näher kommt. Die oberen Planeten kehren

uns

uns beständig ihre erleuchteten Seiten, wenigstens den grösten Theil derselben zu. Wenn ein Beobachter der Erde in den Mond gesetzet würde, so würde er an der Erde eben solche Abwechselungen des Lichts bemerken, als wir an dem Monde sehen.

23. * Wie entstehen die Sonnen- und Mond-Finsternisse?

1) Wenn der Mond in seiner Conjunction mit der Sonne oder im Neumonde in die gerade Linie kommt, welche von einem Orte auf der Erde gegen die Sonne gezogen werden kan: so verdecket er einem solchen Beobachter die Sonne oder einen Theil derselben. Diese Erscheinung wird eine **Sonnen-Finsternis** genennet.

2) Wenn der Mond in seiner Opposition gegen die Sonne oder im Vollmonde in den kegelförmigen Schatten kommt, welchen die Erde als ein dunkler Körper, dessen eine Seite beständig von der Sonne erleuchtet wird, hinter sich wirft: so verlieret der Mond sein Licht, welches er allein von der Sonne bekommt, entweder ganz oder zum Theil. Diese Erscheinung wird eine **Mond-Finsterniß** genennet.

Anmerk. 1) Diese beyden Erscheinungen können sich also nur alsdenn ereignen, wenn der Mond zur Zeit der Conjunction oder Opposition in einem von den Knoten seiner Laufbahn oder nahe bey demselben ist, folglich gar keine oder eine geringe Breite hat. Denn wenn der Mond zur Zeit der Conjunction eine grosse nordliche oder südliche Breite hat, so kan man auf der Erde die ganze Sonne unter oder über dem Monde sehen. Und wenn der Mond zur Zeit seiner Opposition eine grosse nordliche oder südliche Breite hat, so gehet er über oder unter dem Schatten der Erde hindurch, und kan also seine ganze der Erde zugekehrte Seite von der Sonne erleuchtet werden. Ferner siehet man aus den gegebenen Erklärungen sogleich, daß sich eine Sonnen-Finsternis nur zur Zeit des Neumondes, und eine Mond-Finsternis nur zur Zeit des Vollmondes ereignen könne; ingleichen, daß die letztere nur eine wahre Verfinsterung des Mondes, die erste aber nur eine Verdeckung der Sonne sey, welche indessen ihr völliges Licht behält,

hält, obgleich die Strahlen derselben wegen des dazwischen stehenden Mondes nicht auf die Erde kommen können; daher ist eine Mond-Finsternis auf dem gantzen Theile der Erde, welcher zur Zeit derselben dem Monde zugekehret ist, sichtbar; dahingegen eine Sonnen-Finsternis niemahls an allen Orten des zur Zeit derselben zugekehrten Theiles der Erde sichtbar ist, auch nicht allenthalben, wo sie gesehen wird, gleich groß erscheinet. Denn wenn der Mond z. E. einem Beobachter in Berlin die gantze Sonne verdecket, so wird ein Beobachter, welcher sich näher an dem Nord-Pole befindet, wenigstens den obern Theil der Sonne sehen können, weil der Mond der Erde viel näher ist als die Sonne, ob er gleich dichte vor derselben zu stehen scheinet; ein Beobachter, welcher weiter von Berlin gegen Süden entfernt ist, wird wenigstens den untern Theil der Sonne sehen. Ein Beobachter, welcher noch weiter gegen Süden entfernet ist, wird gar keine Sonnen-Finsternis haben, sondern die gantze Sonne unter dem Monde sehen. Die Finsternisse, welche an einem Orte auf der Erde nicht gesehen werden können, es sey nun daß die Sonne oder der Mond zur Zeit der Finsternis sich nicht über dem Horizonte dieses Ortes befinden, oder daß eine Sonnen-Finsternis nur in den Ländern, welche von diesem Orte weiter abliegen, gesehen werden könne, werden in Ansehung eines solchen Ortes unsichtbare, diejenigen aber, welche daselbst gesehen werden können, sichtbare Finsternisse genennet.

2) Wenn die gantze Sonne vom Monde verdecket wird, oder der Mond gantz in den Schatten der Erde kommt, so wird solches eine totale Finsternis genennet. Bedecket aber der Mond zur Zeit der Mitte der Finsternis nur einen Theil der Sonne, oder kommt nur ein Theil des Monds in den Schatten der Erde, so daß der über oder unter diesem Schatten bleibende Theil des Monds sein Licht behält, so nennt man solches eine partiale Finsternis. Kommt zur Zeit der Mitte der Finsternis der Mittelpunct des Mondes genau vor den Mittelpunct der Sonne, oder gehet der Mond bey seiner Verfinsterung mitten durch den Schatten der Erde, so heisset solches eine centrale Finsternis. Ist der Mond zur Zeit einer Sonnen-Finsternis, welche entweder völlig oder beynahe central ist, in der Erdferne oder nahe bey derselben, folglich der scheinbare Durchmesser des Monds kleiner als der scheinbare Durchmesser der Sonne, so bleibet zur Zeit der Mitte der Finsternis ein heller Ring von der Sonne übrig, daher eine solche Finsternis ringförmig heisset. Die Mond-Finsternisse können niemahls ringförmig seyn, weil der Durchmesser des Schattens der Erde in der Gegend, wo der Mond durch denselben gehet, beständig viel grösser ist, als der scheinbare Durchmesser des Monds.

3) Die

3) Die dunkelrothe oder aschgraue Farbe, welche bey einer Mond-Finsternis in dem verfinsterten Theile des Monds gemeiniglich bemerket wird, rühret von den Lichtstrahlen her, welche, indem sie von der Sonne neben der Erde vorbey gehen, in der Atmosphäre derselben so gebrochen werden, daß sie noch in diesen verfinsterten Theil kommen können. In totalen Mond-Finsternissen verschwindet der Mond bisweilen gäntzlich, so daß man ihn so wenig als zur Zeit des Neu-Monds am Himmel sehen kan.

4) Die Grösse einer Finsternis wird in den Calendern nach Zollen bestimmet, deren 12 dem scheinbaren Durchmesser der Sonne oder des Monds zur Zeit der Finsternis gleich sind, z. E. wenn in den Calendern gesagt wird, die Grösse einer Sonnen-Finsternis werde 6 Zoll seyn, so bedeutet dieses, daß der Mond zur Zeit wenn die Finsternis am größten ist, den halben scheinbaren Durchmesser der Sonne bedecken, folglich der Rand des Monds vor der Sonne bis an den Mittelpunct derselben kommen werde.

5) Der Mercurius und die Venus können uns eben so wie der Mond, wenn sie zwischen der Sonne und Erde durchgehen und in eine gerade Linie mit beyden Weltkörpern kommen, jedoch wegen ihrer grössern Entfernung von der Erde nur einen kleinen Theil von der Sonne bedecken, da sie uns denn als kleine schwartze Flecken erscheinen, welche sich über die Sonnen-Scheibe bewegen. Diese Erscheinung wird der Durchgang des Mercurs oder der Venus durch die Sonne genennet. Ein solcher Durchgang der Venus durch die Sonne ist 1761 den 6 Jun. beobachtet worden, und wird sich 1769 den 3 Jun. hernach aber nicht eher wieder bis 1874 den 9 December, und 2004 den 8 Jun. ereignen. Der Mercurius ist 1756 den 6 Novemb. durch die Sonne gegangen, und wird 1769 den 9 Novemb., ingleichen 1776 den 2 Nov., 1782 den 12 Nov., 1786 den 3 May, 1789 den 5 May, und 1799 den 7 May wieder in dieselbe kommen. Die Fixsterne werden öfters vom Monde oder auch von den Planeten, und unter diesen die entfernten bisweilen von den uns nähern bedecket, wenn sie in ihrer Conjunction einerley Breite haben, welches man eine Occultation nennet.

6) Die Trabanten des Jupiters und Saturnus werden, wenn sie in den Schatten ihrer Haupt-Planeten kommen, eben so wie der Mond verfinstert, wobey sie aber gantz unsichtbar werden. Da der Schatten des Jupiters allemahl hinter demselben der Sonne gerade gegen über liegen muß, die Erde aber beynahe ein halb Jahr vor und nach der Zeit der Opposition des Jupiters mit der Sonne, eine solche Stellung in ihrer Laufbahn hat, daß der Schatten desselben in Ansehung der Erde auf der westlichen oder ostlichen Seite des Jupiters lieget, so können im ersten Falle die

Immer-

Immersionen oder Eintritte der Trabanten in den Schatten, in dem andern Falle aber die Emersionen oder Austritte der Trabanten aus dem Schatten des Jupiters, und von dem zweyten, dritten und vierten Trabanten bisweilen beyde Erscheinungen durch Tubos von 5 bis 20 und mehrern Füssen beobachtet werden. Diese Finsternisse der Trabanten des Jupiters werden überhaupt Jupiters-Finsternisse genannt. Die Finsternisse der Trabanten des Saturnus können wegen der grossen Entfernung desselben von der Erde nicht wohl bemerket werden.

24. Was ist von den astronomischen Beobachtungen zu bemerken?

1) Ein Gebäude, welches dazu eingerichtet worden, daß daselbst die astronomischen Instrumente bequem aufgestellet, und die Begebenheiten am Himmel beobachtet werden können, wird eine **Sternwarte** oder **Observatorium** genennet.

2) Die vornehmsten astronomischen Instrumente sind 1) die **Pendul-Uhren**, 2) die **Quadranten**, 3) die **Tubi**, 4) die **Micrometer**.

Anmerk. Diese Instrumente und den Gebrauch derselben zu beschreiben würde hier zu weitläuftig seyn, indessen sollen einige astronomische Bebachtungen, wie sie ohne künstliche Instrumente, wiewohl nur auf eine grobe Art gemacht werden können, angezeiget werden.

25. Wie kan die Mittagslinie an einem Orte gefunden werden?

1) Es wird ein ebenes Brett oder steinerne Platte, welche ohngefehr einen Fuß und drüber lang und breit ist, an einem freyen Orte nach einer Setzwaage horizontal gestellet und befestiget.

2) wird an der Seite dieser Fläche, welche gegen Mittag lieget, ein Loch eingebohret und in dasselbe ein Drath, welches 6 bis 10 Zoll oder drüber lang ist, senkrecht gestellet.

3) wird an einem stillen und heitern Tage von des Morgens ohngefehr um 9 Uhr an bis Nachmittags

tags um 3 Uhr alle 2 oder 3 Minuten; oder noch öfter auf der Fläche der Punct mit einem Bleystifte bemerket, in welchem sich der Schatten des Draths oder Zeigers endiget. Diese bemerkten Puncte werden, wenn sie mit kleinen geraden Linien an einander gehänget werden, eine Linie geben, welche, wenn diese Beobachtungen an den Tagen, darin der Frühling oder Herbst anfänget, angestellet werden, gerade ist; wenn aber die Beobachtungen an einem andern Tage angestellet werden, krumm ist und zwar so, daß sie im Sommer gegen den Stift hohl, im Winter aber gegen den Stift convex ist.

4) wird der Stift oder Zeiger aus seiner Stelle weggenommen, und in das Loch, darin er gestanden, die eine Spitze eines Circuls gestellet, mit der andern Spitze des Circuls aber werden in der beobachteten Linie, durch welche sich das Ende des Schattens vom Zeiger beweget hat, zwey Bogen gemacht, und der Theil dieser Linie, welcher zwischen solchen Bogen lieget, in zwey gleiche Theile getheilet, durch den hierdurch gefundenen Punct der beobachteten Schattenlinie aber und die Mitte des Lochs wird eine gerade Linie gezogen, diese ist die gesuchte Mittagslinie, auf welche der Schatten vom Zeiger, wenn derselbe wieder in das Loch senkrecht gestellet worden, allemahl fallen muß, wenn der Mittelpunct der Sonne durch den Mittagskreis des Orts gehet, folglich es genau Mittag ist. Z. E. Es sey ABCD Fig. 95. die Horizontalfläche, E sey das Loch, darin der Zeiger senkrecht aufgestellet worden, FHG sey der beobachtete Weg des Endes des Schattens vom Zeiger: so wird die Circulspitze in E gesetzet, und mit der andern werden die Bogen mm und nn beschrieben, hier-

hierauf wird der Bogen m H n in zwey gleiche Theile getheilet, da denn die Mitte in H fällt, endlich wird durch E und H die Linie E H gezogen. Diese ist die gesuchte Mittagslinie, deren Richtigkeit dadurch geprüfet werden kan, daß man mit geänderter Oefnung des Circuls noch zwey andere Bogen o o und v v beschreibet, da denn die Mitte zwischen diesen beyden letzten Bogen wieder in H fallen muß.

Anmerk. 1) Wenn man den Stift oder Zeiger, nachdem derselbe einmahl in seiner Stelle bevestiget worden, nicht gerne wieder wegnehmen wollte: so kan man die eine Circulspitze um die Bogen m und n mit der andern zu beschreiben, auch nur dicht an dem Zeiger aber hinterwärts gegen der größten Krümmung der Schattenlinie über einsetzen, oder auch schon vorher, ehe man den Stift einsetzet, auf der Fläche verschiedene Bogen zu beyden Seiten beschreiben, und hernach nur die Puncte bemerken, in welchen die Schattenlinie diese Bogen durchschneidet. Der Stift muß oberwärts stumpf zugerundet seyn. Die senkrechte Stellung desselben findet man, entweder durch ein daran gehaltenes Bleyloth, oder wenn man einen Winkelhacken von verschiedenen Seiten daran setzet. Es kan auch anstatt des Stifts über der Fläche ein Blech mit einem kleinen runden Loche befestiget und anstatt des Schattens der Weg des Sonnenbildes, welcher durch dieses Loch im Blech fällt, auf der Fläche bemerket werden, da denn der Punct in der Fläche, welcher senkrecht unter diesem Loche lieget, durch ein Bleyloth gesuchet, und durch diesen die Mittagslinie gegen den auf die vorige Weise in dem Wege des Sonnenbildes bestimmten Punct gezogen werden muß.

2) Es wird zu diesen Beobachtungen am sichersten der längste oder kürtzeste Tag, oder ein solcher Tag, welcher von beyden nicht weit entfernt ist, gewählet. Man kan aber diese Beobachtungen an mehrern Tagen wiederholen, um von ihrer Richtigkeit desto mehr versichert zu werden.

3) Wenn man die Mittags-Linie an einem Orte einmahl richtig gefunden hat, und solche auf eine andere Fläche in der Nähe bringen will, so darf man nur über dieser Fläche einen senkrechten Zeiger errichten, und in dem Augenblicke, wenn der Schatten des Zeigers über der alten Mittags-Linie genau in dieselbe fället, welches von jemand der dabey stehet durch einen Wink angezeiget werden kan, in dem Schatten des Zeigers, auf der Fläche, wo die neue Mittags-Linie angeleget werden soll, zwey Puncte bemerken, und durch diese eine Linie ziehen, welche sogleich die gesuchte Mittags-Linie giebet.

4) Der Nutzen einer Mittags-Linie besteht sonderlich darin, daß man vermittelst derselben die wahre Mittags-Zeit

wissen

wissen und die Uhren darnach stellen kan. Denn wenn eine Uhr, sie mag sonst so schön seyn als sie will, richtig gehen soll, so muß der Zeiger derselben alle Tage, oder so oft des Mittags die Sonne scheinet, entweder vorwärts oder rückwärts verschoben, und zwar in dem Augenblicke, in welchem der Schatten des Zeigers über der Mittags-Linie genau in dieselbe fällt, genau auf 12 Uhr gestellt werden. Es sollten daher an allen den Orten, wo öffentliche Uhren hängen, deren Unrichtigkeit oft so viele Unordnung in einer gantzen Stadt verursachet, richtige Mittags-Linien angelegt seyn, und die Uhren darnach beständig gestellt werden. Findet man, daß die Uhr, wenn sie an einem Tage in dem Augenblicke, da der Schatten vom Zeiger genau auf die Mittags-Linie fiel, auf 12 Uhr gestellt worden, den folgenden Tag, wenn der Schatten wieder in die Mittags-Linie fällt, auf eine gantze Minute und mehr über 12 Uhr zeige, so ist solches ein Zeichen, daß die Uhr in Ansehung ihres innern Ganges zu geschwinde lauffe, daher man das Gewicht an dem Perpendikul etwas herunter lassen muß; dahingegen dieses Gewicht etwas in die Höhe geschroben werden muß, wenn der Zeiger der Uhr in dem folgenden Mittage auf eine Minute und drüber unter 12 Uhr weiset.

26. Wie kan die Polhöhe eines Orts gefunden werden?

1) Es wird an dem Tage, an welchem nach Anzeige des Calenders der Frühling, oder Herbst, oder Sommer, oder Winter anfängt, die Länge des Schattens vom Zeiger über einer Mittags-Linie in derselben gemessen.

2) wird diese gefundene Länge des Schattens auf eine gerade Linie, welche auf einer Tafel oder Bogen Pappier gezogen worden, getragen, an dem einen Endpuncte derselben eine senkrechte Linie errichtet, und dieser die Länge des Zeigers über der Mittags-Linie gegeben. Wird nun durch die beyden Endpuncte dieser Linie eine gerade Linie als die Hypothenuse gezogen, so macht diese mit der Linie, welche die Länge des Zeigers vorstellet, einen Winkel, welcher der gesuchten Polhöhe des Orts gleich ist, wenn die Länge des Schattens an dem Tage daran der Frühling oder Herbst anfänget, folglich die Sonne im Aequa-

Aequator ist, beobachtet worden; ist diese Beobachtung am längsten Tage angestellet worden, so wird zu diesem mit einem Transporteur gemessenen Winkel 23½ Grad addiret; ist diese Beobachtung aber am kürzesten Tage angestellet worden, so wird von diesem Winkel 23½ Grad abgezogen. Der Rest oder die Summe giebet die Polhöhe des Orts, dazu aber in allen Fällen noch der scheinbare Halbmesser der Sonne addiret werden muß.

Anmerk. Es ist leicht einzusehen, daß auf diese Weise die Polhöhe eines Orts nur beyläufig gefunden werden könne, die genauere Beobachtungen derselben erfordern theils einen Quadranten, oder eine grössere Mittags-Linie, theils Berechnungen der Refraction sowohl als Declination der Sonne für den Mittag, darin eine solche Beobachtung angestellet worden. Bey diesen Hülfsmitteln kan die Polhöhe eines Orts in jedem hellen Mittage, oder auch durch Beobachtung der Sterne in jeder hellen Nacht gefunden werden.

27. Wie kan der Unterschied der Mittags-Kreise zweyer Oerter beobachtet werden?

Es werden an beyden Orten Mond-Finsternisse oder Jupiters-Finsternisse, wie im folgenden gelehret wird, beobachtet. Der Unterschied der an Pendul-Uhren, welche an beyden Orten nach ihren Mittags-Linien gestellet worden, bemerkten Zeiten, in welchen einerley Erscheinung, z. E. der Anfang oder Ende einer Mond-Finsternis, der Eintritt oder Austritt eines Fleckens in den Schatten oder aus demselben an dem einem und dem andern Orte beobachtet worden, giebt den Unterschied der Mittagskreise beyder Oerter in Zeittheilen.

Anmerk. 1) Es können auch die Beobachtungen der Sonnen-Finsternisse, und vorzüglich der Bedeckungen der Fixsterne vom Monde dazu gebrauchet werden, diesen Unterschied der Mittagskreise zweyer Oerter zu finden, wobey aber eine weitläuftigere Rechnung vorgenommen werden muß.

2) Die Unterschiede der Mittagskreise verschiedener Städte von dem Mittagskreise, welcher durch Berlin gehet, nebst den Polhöhen dieser Oerter, sind in der folgenden Tafel angezeiget worden:

Nahmen

Nahmen der Oerter.	Unterschied der Mittags-Kreise.				Polhöhe.			
	St.	'	''		°	'	''	
Agra	4	13	11	O.	26	43	0	N.
Amsterdam	0	33	49	W.	52	22	25	N.
Augsburg	0	10	0	W.	48	24	0	N.
Berlin	0	0	0		52	32	30	N.
Bononien	0	8	20	W.	44	29	36	N.
Brandenburg	0	3	28	W.	52	31	0	N.
Braunschweig	0	12	0	W.	52	18	0	N.
Breslau	0	14	51	O.	51	6	7	N.
Brieg	0	16	45	O.	50	58	0	N.
Cassel	0	16	0	W.	51	19	0	N.
Cleve	0	29	0	W.	51	49	0	N.
Colberg	0	10	0	O.	54	12	0	N.
Constantinopel	1	1	49	O.	41	0	0	N.
Coppenhagen	0	2	44	W.	55	40	45	N.
Crossen	0	6	40	O.	52	4	0	N.
Cüstrin	0	5	40	O.	52	35	0	N.
Dantzig	0	20	19	O.	54	22	0	N.
Dresden	0	0	0		51	6	0	N.
Duisburg	0	27	0	W.	51	24	0	N.
Erfurt	0	12	45	W.	51	6	0	N.
Frankfurt am Mayn	0	19	25	W.	50	6	0	N.
Frankfurt an der Oder	0	4	30	O.	52	26	0	N.
Glatz	0	8	30	O.	50	27	0	N.
Glogau	0	7	30	O.	51	49	0	N.
Göttingen	0	14	9	W.	51	31	54	N.
Greenwich	0	53	41	W.	51	28	40	N.
Greyphswalde	0	2	15	O.	54	4	30	N.
Halberstadt	0	10	0	W.	52	15	0	N.
Halle	0	7	0	W.	51	34	0	N.
Hamburg	0	13	34	W.	53	41	0	N.
Helmstedt	0	10	0	W.	52	38	0	N.
Hirschberg	0	5	30	O.	50	58	0	N.
Jägerndorf	0	17	30	O.	50	5	0	N.
Jerusalem	1	27	35	O.	31	50	0	N.
Insul Ferro	2	4	0	W.	27	47	20	N.
Ispahan	2	37	35	O.	32	25	0	N.
Königsberg in Preussen	0	29	0	O.	54	43	0	N.
Leipzig	0	4	25	W.	51	19	14	N.
Leyden	0	36	0	W.	52	11	0	N.
Liegnitz	0	6	30	O.	51	19	0	N.
Lissabon	1	30	15	W.	38	42	20	N.
London	0	54	6	W.	51	31	0	N.
Madrid	1	8	43	W.	40	35	0	N.
Magdeburg	0	8	0	W.	52	23	0	N.
Memel	0	32	0	O.	55	32	0	N.
Mexico	7	48	25	W.	20	0	0	N.

Nahmen der Oerter.	Unterschied der Mittags-Kreise.				Polhöhe.			
	St.	′	″		°	′	″	
Minden — —	0	17	0	W.	52	31	0	N.
Moscau — —	1	37	20	O.	55	45	20	N.
München — —	0	7	45	W.	48	9	55	N.
Nürnberg — —	0	9	29	W.	49	26	55	N.
Oppeln — —	0	15	30	O.	50	42	0	N.
Paris — —	0	44	25	W.	48	50	14	N.
Pecking — —	6	51	45	O.	39	54	0	N.
Petersburg — —	1	7	35	O.	59	56	0	N.
Der Berg Pico auf d. Insel Teneriffa	1	59	53	W.	28	12	54	N.
Pondichery — —	4	26	5	O.	11	56	30	N.
Potsdamm — —	0	1	40	W.	52	25	0	N.
Prag — —	0	5	15	O.	50	4	30	N.
Quebec — —	5	33	17	W.	46	55	0	N.
Quito — —	6	5	25	W.	0	13	17	S.
Rom — —	0	4	0	W.	41	54	11	N.
Rostock — —	0	4	0	W.	54	22	0	N.
Sagan — —	0	7	50	O.	51	42	0	N.
Schweidnitz — —	0	8	30	O.	50	56	0	N.
Schwetzingen — —	0	17	30	W.	49	56	30	N.
Siam — —	5	49	35	O.	14	18	0	N.
Spandau — —	0	0	50	W.	52	36	0	N.
Stargard — —	0	7	0	O.	53	25	0	N.
Stettin — —	0	5	0	O.	53	29	0	N.
Stockholm — —	0	18	25	O.	59	20	30	N.
Strasburg — —	0	22	40	W.	48	34	35	N.
Teschen — —	0	21	30	O.	49	48	0	N.
Das Vorgeb. der guten Hofnung	0	19	53	O.	33	55	15	S.
Upsal — —	0	16	47	O.	59	51	50	N.
Uraniburg — —	0	2	15	W.	55	54	15	N.
Warschau — —	0	32	31	O.	52	14	0	N.
Wesel — —	0	27	0	W.	51	39	0	N.
Wien — —	0	11	45	O.	48	12	32	N.
Wittenberg — —	0	2	0	W.	51	48	30	N.
Zürch — —	0	23	5	W.	44	50	0	N.

In dieser Tafel bedeutet O. daß der angezeigte Ort von Berlin gegen Osten, W. aber daß er gegen Westen entfernt sey, N. daß er in den nordlichen, und S. daß er in dem südlichen Theile der Erde liege. Die Unterschiede der Mittagskreise dienen insonderheit dazu die wahre Zeit zu finden, in welcher sich verschiedene Erscheinungen am Himmel, welche in dem Berlinischen Calender angezeiget worden, an einem andern Orte ereignen werden. Denn wenn solcher Ort von Berlin gegen Morgen lieget, so wird der in der Tafel angezeigte Unterschied des Mittagskreises dieses

dieses Ortes von Berlin zu der in dem Calender angezeigten Zeit dieser Erscheinung addiret; liegt aber solcher Ort von Berlin gegen Abend, so wird der Unterschied der Mittagskreise von der in dem Calender angezeigten Zeit subtrahiret. Die Summe oder der Rest giebt die wahre Zeit, in welcher eine solche Erscheinung sich an einem solchen Orte ereignen wird. Z. E. Es sey in dem Berlinischen Calender angezeiget worden, daß der Anfang einer Mond-Finsternis oder ein Monds-Wechsel, oder der Eintritt der Sonne oder eines Planeten in ein neues Zeichen der Ecliptik an einem Tage um 10 Uhr 25 Min. seyn werde, und man wolle wissen um welche Zeit sich diese Erscheinung in Königsberg in Preussen ereignen werde, so wird zu der in dem Calender angezeigten Zeit 29 Min. addiret, weil Königsberg von Berlin ostlich lieget, und daselbst 29 Min. früher Mittag ist als in Berlin, folglich würde diese Erscheinung daselbst um 10 Uhr 54 Min. geschehen. Wollte man aber wissen, um welche Zeit diese Erscheinung in Cleve seyn würde, so müßten von der in dem Calender angezeigten Zeit 29 Min. subtrahiret werden, weil Cleve von Berlin westlich lieget, und daselbst 29 Min. später Mittag ist als in Berlin, folglich würde diese Erscheinung daselbst um 9 Uhr 56 Min. geschehen. Die Bestimmung der wahren Zeiten einer Sonnen-Finsterniß, des Aufganges oder Unterganges der Sonne oder des Mondes für einen von Berlin entfernten Ort, richtet sich ausser dem Unterscheide der Mittagskreise auch nach der Verschiedenheit der Polhöhen, und erfordert weitläuftigere Rechnungen. Wenn die Polhöhe eines Orts von der Berlinischen Polhöhe 2° 28′ unterschieden ist, und solcher Ort weiter gegen Norden lieget, so ist der längste Tag daselbst ½ Stunde länger als der längste Tag in Berlin, und der kürzeste Tag ist daselbst eben soviel kürzer als der kürzeste Tag in Berlin. Ist aber dieser Ort von Berlin 2° 45′ gegen Süden entfernet, so ist der längste Tag daselbst ½ Stunde kürzer als der längste Tag in Berlin, und der kürzeste Tag ½ Stunde länger als der kürzeste Tag in Berlin.

28. Wie wird eine Sonnen-Finsterniß beobachtet?

1) Es wird ein Tubus, dessen Ocularglaß man entweder an dem Rauche eines Talglichtes schwartz anlaufen lassen, oder vor dessen Ocularglase man ein dunkelgefärbtes ebenes Glaß befestiget hat, gegen die Sonne gerichtet, und alsdenn die wahre Zeit bemerkt,

in welcher der Mond als eine schwartze Scheibe vor die Sonne tritt und dieselbe wieder verlässet, oder

2) Es wird ein Tubus durch eine Oefnung in dem Laden oder einem dicken Vorhange eines offenen Fensters gesteckt und gegen die Sonne gerichtet, in dem Zimmer aber in einiger Entfernung von dem Ocularglase eine weisse Tafel senkrecht gegen den Tubus aufgestellet, oder mit dem Tubus selbst durch ein daran befestigtes Holtz verbunden, da denn die durch den Tubus in das Zimmer einfallenden Sonnenstrahlen die Sonne auf der Tafel, welche sowohl als der Tubus nach der Bewegung der Sonne beständig verrückt werden muß, abbilden, und zugleich den Mond vor der Sonne als eine dunkle Scheibe, welche sich über das Sonnenbild beweget, zeigen. Der Kreiß, in welchen das Sonnenbild fället, kan auf der weissen Tafel wirklich mit einem Circul beschrieben, sein Durchmesser in 12 gleiche Theile getheilet, und durch diese aus dem Mittelpuncte 5 kleinere Kreise beschrieben werden, da man denn die Zeiten, in welchen das Bild des Monds diese Kreise berühret, bemerket, um die Zolle der Verfinsterung zu beobachten.

Anmerk. Die Sonnenflecken, ingleichen der Durchgang des Mercurs oder der Venus durch die Sonne werden auf eben diese Weise beobachtet. Die Sonnen-Finsternisse können auch durch Stücken Glaß, welche man in den Rauche eines Talglichtes schwartz anlauffen lassen, ingleichen in einem Gefäß mit Wasser, welches einen dunkeln Boden hat, oder in einem Spiegel, welcher mit einem Flor bedecket worden, gesehen werden.

29. Wie wird eine Mond-Finsterniß beobachtet?

Es wird ein Tubus gegen den Mond gerichtet, und alsdenn die wahre Zeit bemerket, wenn der Schatten der Erde den Rand des Monds zuerst berühret,

rühret, die hellen Flecken desselben, deren Nahmen man sich aus einer Monds=Charte vorher bekannt machet, bedecket, und diese sowohl als den ganzen Mond wieder verlässet.

Anmerk. 1) Die Uhren, deren man sich bey den Beobachtungen dieser Erscheinungen bedienet, müssen vor und nach der Erscheinung nach der Mittagslinie des Orts, oder auf andere Weise genau gestellet werden, um die wahre Zeit der Beobachtungen zu finden.

2) Ein Landmann, oder wer sich sonst öfters unter freyen Himmel zur Nachtzeit befindet, und an demselben einen Cometen oder andere ausserordentliche Erscheinungen wahrnimmt, soll das Sternbild oder die nächsten Sterne, oder nur die Gegend des Himmels, darin er dergleichen siehet, bemerken, und davon einem Gelehrten unverzüglich Nachricht geben.

30. Was ist von den astronomischen Rechnungen zu bemerken?

Es sind von den Astronomen, insonderheit von Kepler, de la Hire, Cassini, Halley, de la Caille, Mayer, Clairaut und andern verschiedene Tafeln verfertiget worden, darin die Stellen am Himmel, wo die Sterne, sonderlich die Sonne und Planeten in gewissen Zeiten oder Epochen gestanden, wie weit sie sich in gewissen Jahren, Monathen, Tagen, Stunden, Minuten und Secunden fortbewegen, und was sonst für Veränderungen in ihrer wahren oder scheinbaren Bewegung vorgehen, angezeiget worden, woraus die Oerter der Sterne am Himmel in gegebenen Zeiten, ihr Aufgang und Untergang, der Anfang der Jahres=Zeiten, die Monds=Wechsel, die Adspecten, die Sonnen= und Mond=Finsternisse und dergleichen berechnet, und theils in den gemeinen, theils genauer und ausführlicher in den astronomischen Calendern und Ephemeriden zum voraus bekannt gemacht werden.

Die mathematische Geographie.

31. Was ist die mathematische Geographie oder Erdbeschreibung?

Die Wissenschaft von der Ausmessung der Erde.

Anmerk. Die Geographie überhaupt ist eine Wissenschaft von der Erde. Es wird dieselbe eingetheilet 1) in die mathematische, welche von der Ausmessung der Erde und zwar sofern sie als ein Theil des grossen Weltgebäudes betrachtet wird, handelt, 2) in die physikalische, welche die natürliche Beschaffenheit der Erde, 3) in die politische, oder eigentlich sogenannte Geographie, welche die bürgerliche Verfassung der Gesellschaften der Menschen auf der Erde, oder die verschiedenen Staaten und Reiche, Regierungsarten, Städte u. s. w. betrachtet. Die erste wird hier, die andere theils in dem folgenden sechsten, theils mit der dritten zugleich in dem achten Capitel kürzlich vorgetragen werden.

32. * Was hat die Erde für eine Figur?

1) Die Erde ist beynahe kugelrund, welches erweislich ist 1) aus der Schwere ihrer Theile, welche, da sie bey der Schöpfung, ehe das trockene Land von den flüssigen Theilen abgesondert wurde, alle flüssig waren, nothwendig eine runde Figur annehmen mußten, 2) aus der Aehnlichkeit derselben mit den übrigen Weltkörpern, sonderlich den übrigen Planeten, welche eine runde Figur haben, 3) aus den Mond-Finsternissen, darin der Schatten der Erde auch in den verschiedensten Stellungen derselben gegen die Sonne allezeit rund erscheinet, 4) aus der runden Figur des Horizonts auf einem jeden freyen Platze, in welchen überdem nur die nächsten Häuser, Bäume, Thürme gantz, von den entferntern Gegenständen aber blos ihre obersten Theile gesehen werden können, 5) aus der verschiedenen Höhe des Polarsterns über verschiedenen Horizonten, indem dieser Stern desto höher über dem Horizonte gesehen wird, je weiter man gegen Norden reiset, und desto niedriger oder

näher

näher an dem Horizonte gesehen wird, je weiter man gegen Süden reiset, ingleichen aus der verschiedenen Zeit des Aufganges und Unterganges der Sonne und aller Sterne, indem die Sonne und alle Sterne früher auf- und untergehen, wenn man gegen Osten reiset, und später auf- und untergehen, wenn man gegen Westen reiset, da doch die Sonne und alle Sterne zu gleicher Zeit auf der ganzen Erde gesehen werden müßten, wenn sie eine ebene Oberfläche hätte, 6) aus den wirklichen Reisen, welche schon öfters und zwar auf verschiedenen Wegen um die ganze Erde geschehen sind.

2) **Die Erde ist eine unter den Polen eingedruckte oder platte Kugel**, welches erweislich ist 1) aus der Umdrehung der Erde um ihre Axe, wodurch die Theile derselben, da sie im Anfange alle flüssig waren, von den Polen gegen die von der Axe entferntesten Gegenden getrieben worden, 2) aus den wirklichen Ausmessungen der Figur der Erde, welche im folgenden angezeiget werden sollen.

Anmerk. Der Jupiter ist ebenfalls eine eingedruckte Kugel, wie man durch grosse Fernröhren bemerket, und zwar verhält sich bey demselben die Axe zu seinem Durchmesser wie 13 zu 14. Es ist derselbe unter seinen Polen mehr eingedruckt als die Erde, weil er sich schneller als diese um seine Axe drehet.

33. Was ist von der Grösse der Erde zu bemerken?

1) **Der Durchmesser der Erde** und zwar 1) die Axe derselben enthält nach des Herrn von **Maupertuis** Ausmessung 6525600 Toisen; nach **Bouguer** aber 6525377 Toisen oder 3376893 Rheinländische Ruthen, oder 1709 geographische oder teutsche Meilen. 2) Der Durchmesser des Aequators oder des Kreises, welcher die Axe im Mittelpuncte der Erde senkrecht durchschneidet, enthält nach **Maupertuis** 6562480 Toisen, nach **Bouguer** aber 6562026

Toisen, oder 3395859 Rheinländische Ruthen, oder 1719 geographische oder teutsche Meilen.

Anmerk. Es verhält sich also die Axe der Erde zu dem Durchmesser des Aequators, nach Maupertuis wie 177 zu 178, nach Bouguer aber wie 178 zu 179, und der wirkliche Unterschied der Axe und dieses Durchmessers beträgt nach Maupertuis 19068, nach Bouguer aber 18966 Rheinländische Ruthen, oder 10 teutsche Meilen. Der mitlere Durchmesser der Erde aber ist nach Maupertuis 6544040 Toisen, nach Bouguer aber 6543701 Toisen, oder 3386376 Rheinländische Ruthen, oder 1714 geographische oder teutsche Meilen.

2) Der **Umkreiß** der Erde oder die Peripherie des Aequators enthält nach **Maupertuis** 20616639 Toisen, nach **Bouguer** 20615212 Toisen, oder 10668361 $\frac{1}{2}$ Rheinländische Ruthen, oder 5400, der mitlere Umkreiß aber 5385 geographische oder teutsche Meilen.

Anmerk. Es enthält also ein Grad des Aequators nach Bouguer 57264 Toisen oder 29634$\frac{1}{3}$ Rheinländische Ruthen, eine geographische oder teutsche Meile aber 1975$\frac{1}{2}$ Rheinländische Ruthen oder 23707$\frac{1}{2}$ Rheinländische Fuß.

3) Die **Oberfläche** der Erde oder gantze Erdfläche enthält 9229376 Quadrat-Meilen.

4) Der **körperliche Inhalt** der Erde enthält 2636525021 Cubic-Meilen (S. Cap. 4. Fr. 33).

34. Was ist von der mathematischen Eintheilung der Oberfläche der Erde zu bemerken?

Es ist dieselbe größtentheils mit der Eintheilung der eingebildeten Himmelskugel übereinstimmig und beziehet sich daher auf die in der Astronomie erklärten Puncte und Kreise am Himmel, insonderheit sind davon zu bemerken

1) Die beyden **Pole** der Erde oder Endpuncte der Axe der Erde in ihrer Oberfläche, davon der, welcher in dem nordlichen Theile der Erde lieget,

der

der Nordpol und der in dem südlichen Theile der Südpol heisset.

2) Die **Parallelkreise**, welche die einzeln Puncte der Oberfläche der Erde bey ihrer Umdrehung um die Axe beschreiben, deren Flächen also die Axe der Erde, darin sie ihre Mittelpuncte haben, senkrecht durchschneiden. Der größte unter diesen Kreisen, dessen Fläche die Axe der Erde in ihrem Mittelpuncte senkrecht durchschneidet, wird der **Aequator** der Erde oder die **Linie** genennet. Die beyden Parallelkreise, welche von dem Aequator zu beyden Seiten desselben 23° 28′ entfernt sind, heissen die **Wende-Circul** oder **Tropici**, und zwar derjenige, welcher von dem Aequator so weit gegen Norden entfernt ist, der **Krebs-Wende-Circul**, der andere der **Steinbocks-Wende-Circul**. Die beyden Parallelkreise, welche von den beyden Polen der Erde 23° 28′ entfernt sind, heissen die **Polar-Circul** und zwar derjenige, welcher von dem Nordpole so weit entfernt ist, der **nordliche**, der andere der **südliche Polar-Circul**.

Anmerk. Da die Erde sich in 24 Stunden einmahl um ihre Axe drehet, und der Aequator der Erde, so wie alle Circul, in 360 Grade eingetheilet wird: so siehet man leicht, daß in jeder Stunde 15 Grade des Aequators oder eines jeden Parallelkreises durch den Mittagskreis gehen müssen. Ein solcher Grad beträgt unter dem Aequator selbst genau 15 teutsche Meilen, ein Grad eines andern Parallelkreises enthält desto weniger Meilen, je weiter derselbe von dem Aequator entfernt ist, z. E. in dem Parallelkreise, welcher durch Berlin gehet, enthält ein Grad 9 teutsche Meilen, oder 18046$\frac{1}{8}$ Rheinländische Ruthen.

3) Die **Mittags-Kreise**, welche durch die beyden Pole der Erde gehen, deren Flächen also den Aequator senkrecht durchschneiden, und deren Mittelpuncte alle in dem Mittelpuncte der Erde sind.

Anmerk. Der Mittagskreis eines gewissen Orts ist derjenige Kreis, welcher durch diesen Ort und die beyden Pole gehet, dessen Fläche also in der Fläche des am Himmel vorgestellten Mittagskreises dieses Orts lieget. Der Mittagskreis, welcher durch die westliche Küste der Insul **Ferro** in dem atlantischen Meere gehet, wird der erste Mittagskreis genennet, und der Punct, darin dieser Mittagskreis den Aequator durchschneidet, ist zum Anfangs-Puncte des Aequators angenommen worden, dessen Grade allemahl von Abend gegen Morgen gezählet werden. Die Länge eines Ortes wird durch den Bogen des Aequators gemessen, welcher zwischen dem ersten Mittagskreise oder Anfangs-Puncte des Aequators und dem durch denselben Ort gehenden Mittagskreis enthalten ist. Z. E. Die Länge von Berlin ist 31 Grad, weil der Bogen des Aequators, welcher zwischen dem ersten und dem durch Berlin gehenden Mittagskreise lieget 31 Grad beträgt. Ist der Unterschied des Mittagskreises eines andern Orts von Berlin in Zeittheilen gegeben, so kan man daraus die Länge dieses Orts finden, wenn man schliesset: wie 1 Stunde zu diesem gegebenen Unterschiede beyder Oerter in Zeittheilen, also 15 Grad zu dem Unterschiede beyder Mittagskreise in Theilen des Aequators oder Circultheilen, und diese alsdenn zu der Länge von Berlin addiret, wenn der gegebene Ort ostlich lieget, aber davon subtrahiret, wenn er westlich lieget. Z. E. Der Unterschied der Mittagskreise zwischen Berlin und Petersburg ist 1 St. 7′ 35″; schliesset man nun, wie 1 Stunde zu 1 St. 7′ 35″, also 15 Grad zu 16° 53′ 45″ und addiret diese zu 31°, weil Petersburg von Berlin ostlich lieget, so giebet die Summe die Länge von Petersburg 47° 53′ 45″. Der Unterschird der Mittagskreise zwischen Berlin und Paris ist 44′ 25″ in Zeittheilen, folglich 11° 6′ 15″ in Circultheilen, und also die Länge von Paris, welches westlich lieget 19° 53′ 45″, wofür aber in den Landcharten gemeiniglich 20 Grad gesetzt werden.

Die Breite eines Orts wird durch den Bogen des durch denselben Ort gehenden Mittagskreises, welcher zwischen diesem Orte und dem Aequator lieget, gemessen, und ist allemahl der Polhöhe des Orts gleich, und entweder nordlich, wenn der Ort in dem nordlichen Theile der Erde, oder südlich, wenn der Ort in dem südlichen Theile der Erde lieget. Z. E. Berlin hat eine nordliche Breite von 52° 32′ 30″. Durch die gegebene Länge und Breite eines Orts wird die Lage desselben auf der Oberfläche der Erde bestimmet, und kan daraus auch die Entfernung eines solchen Orts in Meilen von einem andern, dessen Länge und Breite gegeben worden, durch Rechnung gefunden werden, wenn man weiß wieviel Meilen auf einen Grad der Parallelkreise, und die Theile der Mittagskreise, unter welchen beyde

de Oerter liegen, gehen, ingleichen wird dadurch der Weg, den ein Schiff auf dem Meere von einer Küste zu einer andern nehmen muß, bestimmet.

4) Die **Zonen** sind Theile der Oberfläche der Erde, welche zwischen bestimmten Parallelkreisen liegen, und zwar 1) die **heisse Zone** ist der Theil der Oberfläche der Erde, welcher zwischen den beyden Wende-Circuln der Erde lieget, durch dessen Mitte also der Aequator oder die Linie gehet, 2) die beyden **temperirten Zonen** sind die Theile der Oberfläche der Erde, welche zwischen einem Wende-Circul und zwischen einem Polar-Circul liegen, 3) die **kalten Zonen** der Erde sind die beyden Theile der Oberfläche der Erde, welche von den beyden Polar-Circuln eingeschlossen sind, in deren Mitte also die Pole liegen.

Anmerk. Wenn also die Polhöhe oder Breite eines Orts unter 23° 28′ ist, so liegt derselbe Ort in der heißen Zone; ist sie grösser als 23° 28′, aber kleiner als 66° 32′, so liegt derselbe Ort in einer von den beyden temperirten Zonen; ist sie grösser als 66° 32′, so liegt derselbe Ort in einer von den beyden kalten Zonen. In der heissen Zone ist jährlich zweymahl Sommer und einmahl Winter, unter dem Aequator aber zweymahl Sommer und zweymahl Winter, indessen pfleget es in dieser Zone den gantzen Sommer hindurch zu regnen, wodurch die Luft kälter wird als sie daselbst im eigentlichen Winter ist. In den temperirten und kalten Zonen ist jährlich einmahl Sommer und einmahl Winter, wie oben in der Astronomie gelehret worden.

5) Die **Climata** sind Theile der Oberfläche der Erde, welche zwischen zwey Parallelkreisen liegen, die so weit von einander entfernt sind, daß unter dem einem der längste Tag im Jahre eine halbe Stunde kürtzer und der kürzeste eine halbe Stunde länger ist als unter dem andern. Das erste Clima, darin Tag und Nacht einander beständig gleich sind, erstreckt sich vom Aequator zu beyden Seiten desselben bis auf 8° 25′ Breite, das andere, darin

der

der längste Tag $12\frac{1}{2}$ Stunde und der kürzeste $11\frac{1}{2}$ Stunde lang ist, lieget zwischen 8° 25′ und 16° 25′ Breite u. s. w. Das Clima, darin Berlin liegt, ist das zehnte, welches von 51° 58′ bis 54° 27′ Breite gehet. Das letzte oder 25ste Clima fängt an von 66° 31′ Breite, wo der längste Tag über 24 Stunden ist, bis zu den Polen, wo im gantzen Jahre nur ein Tag und eine Nacht ist, welche beyde ein halbes Jahr dauern. Z. E. Es sey NASQ Fig. 91. ein Durchschnitt der Erde, NS die Axe derselben: so sind N und S die beyden Pole, AQ der Durchschnitt des Aequators, TC, tc die Durchschnitte der Wende-Circul, PR, pr die Durchschnitte der Polar-Circul, der Kreis NASQ ein Mittagskreis, NPR und Spr die Durchschnitte der beyden kalten, PTCR, ptcr der temperirten, TAQC, tAQc der beyden heissen Zonen und PMRO der Durchschnitt eines Clima, HO der Horizont des Orts, NEO die Polhöhe, AEH aber die Aequatorshöhe des Orts, welches alles man sich aber an einer künstlichen Erdkugel deutlicher vorstellen kan.

35. Was ist eine künstliche Erdkugel oder ein Globus?

Es ist eine Kugel, auf welcher die Oberfläche der Erde nach den darauf befindlichen Ländern, vornehmsten Städten, Meeren und Flüssen nebst den vorhin erklärten Eintheilungen dieser Oberfläche abgezeichnet worden.

Anmerk. Es werden diese Kugeln gemeiniglich von Gips, welcher ein höltzernes Gestell oder hohle Kugel von Pappe umgiebet und auswärts mit Pappier überzogen wird, verfertiget, und hernach auf ein bequemes höltzernes Gestell geleget. Eben so werden die künstlichen Himmels-Kugeln verfertiget, auf welchen die Lagen der Fixsterne am Himmel, nebst der oben angezeigten Eintheilung der eingebildeten

ten Himmels-Kugel abgezeichnet sind. Diese Globi dienen dazu, daß man sich die Lagen aller Sterne am Himmel, oder Länder und Meere auf der Erde, die angezeigten Eintheilungen des Himmels und der Oberfläche der Erde, die tägliche Bewegung des Himmels und der Erde deutlich vorstellen, die astronomischen Rechnungen begreiflich machen, und selbst durch Hülfe derselben die Declination und Rectascension eines Sterns am Himmel, oder die Länge und Breite eines Orts auf der Erde, wie lang der Tag und die Nacht an einem Orte sey, wenn die Sonne an einem Orte aufgehe oder untergehe u. d. g. beyläufig bestimmen könne.

36. * Was ist eine Land-Charte?

Eine Zeichnung von einem Theile der Oberfläche der Erde auf einer ebenen Fläche, nebst den durch denselben gehenden Bogen der Parallel-Kreise und Mittags-Kreise.

Anmerk. Eine Sammlung solcher Land-Charten wird ein Atlas genennet. Es dienen dieselben dazu, daß man sich theils die Lage der Länder, Städte, Meere und Flüsse, dadurch vorstellen, theils die Entfernungen derselben von einander in Meilen nach einem beygefügten Maaßstabe beyläufig bestimmen könne.

Die Chronologie.

37. Was ist die Chronologie?

Die Wissenschaft von der Ausmessung der Zeit.

Anmerk. 1) Die Untersuchung und Bestimmung der verschiedenen Zeiten, in welchen Begebenheiten auf der Erde vorgefallen sind, wird die historische Chronologie genennet, welche zu der Historie gehöret, sich aber auf die mathematische Chronologie, die hier vorgetragen wird, gründet.

2) Die Zeit hat nur eine Ausmessung, nemlich die Länge oder Dauer; dahingegen der Raum, den die Geometrie ausmisset, drey Ausmessungen, nemlich der Länge, Breite und Dicke hat.

38. * Wornach wird die Zeit ausgemessen und eingetheilet?

Nach den Bewegungen der Himmels-Körper, insonderheit der Sonne und des Mondes, welche beyden

den Weltkörper in den Zustand der Menschen und ihre Geschäfte den merklichsten Einfluß haben.

Anmerk. Diese beyden Welt-Körper sind von GOtt selbst in der Schöpfung dazu bestimmet worden, die Zeit auf der Erde einzutheilen, 1 Mos. 1, 14. obgleich daraus nicht folget, daß sie nicht um mehrerer Absichten willen erschaffen wären. Die Bewegung der Sonne dienet Zweifelsohne allen Planeten, die sich um dieselbe bewegen, der Mond aber nur unserer Erde zu einer Eintheilung der Zeit.

39. Was ist ein Tag?

Die Zeit, in welcher die Sonne nach der gemeinen Bewegung einmahl um unsere Erde herumkommt. Der Theil dieser Zeit, in welchem die Sonne über dem Horizonte eines Orts ist, wird der **künstliche Tag** (weil die Künstler darin ihre vornehmsten Arbeiten verrichten,) der darauf folgende Theil dieser Zeit aber, in welchem die Sonne unter dem Horizonte ist, die **Nacht** genennet. Dieser Tag und Nacht zusammen genommen machen einen **bürgerlichen Tag** oder ganzen Sonnen-Tag aus.

Anmerk. Es ist schon oben in der Astronomie angezeiget worden, daß diese Sonnen-Tage nicht alle einander gleich, sondern bald etwas länger, bald etwas kürtzer sind als ein mittler Sonnen-Tag, dieser aber allemahl 3 Min. 56 Sec. 48 Tertien länger ist als ein Stern-Tag, oder die Zeit, darin die Erde sich einmahl um ihre Axe drehet.

40. Wie wird ein gantzer Sonnen-Tag weiter eingetheilet?

In 24 gleiche Theile, welche **Stunden** heissen, jede Stunde wird wieder in 60 gleiche Theile, welche **Minuten** heissen, deren also 15 auf eine Viertel-Stunde und 30 auf eine halbe Stunde gehen; jede Minute wird wieder in 60 gleiche Theile, welche **Secunden** heissen, und jede Secunde wieder in 60 gleiche Theile, welche **Tertien** heissen, eingetheilet.

Anmerk.

Anmerk. 1) Diese Eintheilung der Tage in Stunden, Minuten u. s. w. wird nach der Bewegung des Schattens von dem Zeiger einer Sonnen-Uhr, oder des Wassers oder Sandes in einer Wasser- oder Sand-Uhr, oder des Zeigers an den Räder-Uhren, welche wieder in Wand- und Taschen-Uhren eingetheilet werden, bestimmet. Zu den Wand-Uhren gehören vornehmlich die Pendul-Uhren, ingleichen können dazu auch die Wasser-Uhren gerechnet werden, an welchen die Axe eines hohlen mit Abtheilungen versehenen und mit Wasser gefülleten Cylinders die Stunden anzeiget. Die Sonnen-Uhren zeigen, wenn sie richtig sind, beständig die wahre Sonnen-Zeit an, die andern Uhren aber, welche alle nach der mitlern Sonnen-Zeit eingerichtet werden, bedürffen einer öftern Verbesserung, davon schon oben S. 252. gehandelt worden.

2) Der Anfang eines Tages und der Stunden desselben, ist bey den Astronomen der Mittag oder der Augenblick, in welchem der Mittelpunct der Sonne durch den Mittagskreis gehet, von welchem sie bis zu dem folgenden Mittage 24 Stunden in einem fortzählen; im gemeinen Leben aber fangen die meisten Europäer den Tag und die Stunden von der Mitternacht an, von welcher sie bis zu dem folgenden Mittage 12 Stunden, und von da bis zur nächsten Mitternacht wieder 12 Stunden zählen. Die Italiäner fangen den Tag von dem Untergange der Sonne an, von da sie bis zu dem folgenden Abend 24 Stunden zählen. Die Türken fangen den Tag eine Viertel-Stunde nach dem Untergange der Sonne an, von da sie 12 gleiche Stunden, und wenn diese verflossen, wieder eben so viele bis zu dem folgenden Abend zählen. Die alten Babylonier und verschiedene andere Morgenländer, fingen den Tag von dem Aufgange der Sonne an, und zähleten 24 Stunden bis zu dem folgenden Morgen. Die Juden fangen den Tag von dem Untergange der Sonne an, sie zählen von dieser Zeit bis zu dem Aufgange der Sonne 12 gleiche Stunden, und eben so viel vom Aufgange bis zum Untergange der Sonne, folglich sind ihre Stunden am Tage länger oder kürtzer als die Stunden der Nacht, so oft der Tag länger oder kürtzer ist als die Nacht. Es kommt daher die dritte Stunde Marc. 15, 25. in welcher der HErr JEsus gecreuziget ist, mit unserer 9ten Vormittags-Stunde ohngefehr überein, und die eilfte Stunde Matth. 20, 6. ist die letzte vor dem Untergange der Sonne.

41. Was ist eine Woche?

Eine Zeit von sieben Tagen.

Anmerk. Die Tage in einer Woche haben ihre teutschen Benennungen theils von den Nahmen der Planeten, von welchen man sonst glaubte, daß sie diese Tage regierten, als

als der Sonntag von der Sonne, der Donnerstag von dem Donnerer oder Jupiter, der Freytag von der Freya oder Venus, theils von andern Umständen bekommen, als der Dienstag von Dingen oder Gerichten, die daran gehalten worden, der Mittwoch daher, weil er der mittelste Tag in der Woche ist, der Sonnabend, weil er vor dem Sonntage vorhergehet. Sie werden daher auch gemeiniglich mit den Zeichen der Planeten bezeichnet, als der Sonntag durch ☉, der Montag durch ☽, der Dienstag durch ♂, der Mittwoch durch ☿, der Donnerstag durch ♃, der Freytag durch ♀, der Sonnabend oder Samstag durch ♄. Die Juden feyern ihren Sabbath des Sonnabends, fangen denselben aber vom Freytage Abend an, die folgenden Tage nennen sie Sabbather, nemlich unsern Sonntag den ersten Sabbather, Matth. 28, 1. den Montag den zweyten Sabbather u. s. w. den Freytag nennen sie den Vorsabbath, Marc. 15, 42. oder den Rüsttag, Marc. 15, 42. Luc. 23, 54.

42. Was ist ein Monath?

1) Ein Sonnen-Monath ist die Zeit, in welcher die Sonne nach ihrer eigenen Bewegung ein Zeichen durchläuft. Indessen werden dieselben nicht genau mit dem Eintritt der Sonne in ein neues Zeichen angefangen oder geendiget. Die lateinischen und teutschen Nahmen der bey uns eingeführten Monathe, nebst den Zahlen der Tage, die sie enthalten, sind folgende:

Januarius oder Jenner hat 31 Tage.
Februarius oder Hornung hat 28 oder 29 Tage.
Martius oder Märtz hat 31 Tage.
Aprilis oder April hat 30 Tage.
Majus oder May hat 31 Tage.
Junius oder Brachmonath hat 30 Tage.
Julius oder Heumonath hat 31 Tage.
Augustus oder August hat 31 Tage.
September oder Herbstmonath hat 30 Tage.
October oder Weinmonath hat 31 Tage.
November oder Wintermonath hat 30 Tage.
December oder Christmonath hat 31 Tage.

2) Ein

2) Ein Monden-Monath ist die Zeit von einem Neumonde bis zum nächstfolgenden, welche 29 Tage 12 Stunden 44′ 3″ enthält.

43. * Was ist ein Jahr?

1) Ein Sonnen-Jahr ist eine Zeit von 12 Sonnen-Monathen oder die Zeit, in welcher die Sonne nach ihrer eigenen Bewegung die gantze Ecliptik einmahl durchläuft, welche Zeit gemeiniglich auf 365 Tage 5 Stunden 48′ 37″ gesetzt wird.

Anmerk. Diese Jahre sind jetzo bey den meisten Völkern in Europa gebräuchlich. Da aber ein neues Jahr mit dem Anfange eines gantzen Tages, folglich bey uns um Mitternacht angefangen werden muß, so werden von der Länge desselben die 5 Stunden 48′ 37″ weggelassen. Diese machen in 4 Jahren 23 Stunden 14′ 28″ aus, daher wird alle 4 Jahr nach dem 23ten Februar ein Tag eingeschaltet, da denn dieser Monath 29 Tage, folglich das Jahr 366 Tage enthält, ein solches Jahr wird ein Schalt-Jahr genennet. Da aber alle vier Jahr ein gantzer Tag, folglich 45 Min. 32 Secund. zu viel eingeschaltet werden, welches in 100 Jahren wieder 18 Stunden 58′ 20″ beträgt, so wird alle 100 Jahr ein Schalt-Tag ausgelassen, ausser im vierten Jahrhunderte, um durch diesen Schalt-Tag des vierten Jahrhundertes wieder zu ersetzen, daß man in den drey vorhergehenden einen gantzen Schalt-Tag ausgelassen hat, da man nur 18 Stunden 58′ 20″ hätte weglassen sollen. Wenn man wissen will ob ein gegebenes Jahr nach Christi Geburt ein gemeines Jahr oder ein Schalt-Jahr sey, so darf man nur die gegebene Jahrzahl durch 4 dividiren, bleibt nichts übrig, so ist es ein Schalt-Jahr, bleibt aber etwas übrig, so ist es ein gemeines Jahr, und der Rest zeiget an, das wievielste es nach dem nächstvorhergegangenen Schalt-Jahre sey. Z. E. Wenn 1766 durch 4 dividiret wird, so bleiben 2 übrig, folglich ist dieses Jahr ein gemeines Jahr, und zwar das zweyte nach einem Schalt-Jahre, der Quotient 441 zeiget an, daß dieses das 441ste Schalt-Jahr nach Christi Geburt gewesen sey.

2) Ein Monden-Jahr ist eine Zeit von 12 Monden-Monathen, und enthält also 354 Tage 8 Stunden 48′ 38″.

Anmerk. 1) Diese Jahre sind bey den Juden und Türken gebräuchlich. Es wird aber von den Juden öfters ein gantzer Monath eingeschaltet, um das Monden-Jahr mit dem Sonnen-Jahre übereinstimmig zu machen; hingegen von den Türken öfters ein Tag eingeschaltet, um die übrig bleibenden 8 Stunden 48′ 38″ zu ersetzen.

2) Das bey uns gebräuchliche Jahr wird 10 oder 11 Tage nach dem Eintritte der Sonne in das Zeichen des Steinbocks angefangen. Die Juden aber fingen ihre Jahre ehemahls von dem Anfange des Frühlings an. Die Nahmen ihrer Monathe, welche wechselsweise 30 und 29 Tage lang sind, sind folgende: Nisan oder Abibh, Siv oder Igar, Sivan, Thamus, Abh, Elul, Tisri, Marchesvan, Caslev, Tebeth, Schebat, Adar. Der Anfang des Türkischen Jahres verrückt sich beständig durch alle Jahres-Zeiten.

44. Was ist ein Cyclus oder Zeit-Circul?

Eine Reihe von Jahren, welche nach einer bestimten Zeit wieder von vorne gezählet werden, dazu gehöret insonderheit

1) der **Römer Zinszahl**, welches eine Reihe von 15 Jahren ist. Die Zahl, welche anzeiget das wievielste Jahr ein gewisses Jahr in dieser Reihe sey, wird schlechthin der Römer Zinszahl oder die **Indiction** genennet.

2) Der **Monds-Circul**, welches eine Reihe von 19 Jahren ist. Die Zahl, welche anzeiget das wievielste Jahr ein gewisses Jahr in dieser Reihe sey, wird die **güldene Zahl** genennet.

Anmerk. 1) Nach Verfliessung eines solchen Monds-Circuls fällt der Anfang des Monden-Jahres wieder mit dem Anfange des Sonnen-Jahres auf einen Tag, folglich ereignen sich auch die Monds-Wechsel wieder an denselben Tagen, an welchen sie vor 19 Jahren sich ereigneten.

2) Da ein Sonnen-Jahr 365 Tage, ein Monden-Jahr aber nur 354 Tage enthält, so fällt, wenn beyderley Jahre sich an einem Tage anfangen, der erste Neumond in dem folgenden Jahre 11 Tage, in dem zweyten Sonnen-Jahre 22 Tage, in dem dritten Sonnen-Jahre 33 Tage, oder weil indessen schon ein gantzer Monath von 30 Tagen verflossen, 3 Tage, in dem vierten Sonnen-Jahre 14 Tage früher ein u. s. w.

u. s. w. Diese Zahlen werden die Epacten genennet, welche nach 19 Jahren wieder dieselben sind.

3) Der Sonnen-Circul, welches eine Reihe von 28 Jahren ist.

Anmerk. 1) Nach Verfliessung eines solchen Sonnen-Circuls fängt das Jahr wieder mit demselben Wochen-Tage an, folglich fällt auch der Sonntag wieder auf dieselben Monaths-Tage, an welchen derselbe vor 28 Jahren gewesen ist.

2) Der erste Tag in einem Jahre wird in den Calendern mit A, der zweyte mit B, der dritte mit C, der vierte mit D, der fünfte mit E, der sechste mit F, der siebente mit G, der achte wieder mit A, der neunte wieder mit B und sofort durchs ganze Jahr bezeichnet. Da nun jede Woche 7 Tage hat, und auch 7 Buchstaben angenommen worden die Tage im Jahre zu bezeichnen, so muß jeder Wochen-Tag, folglich auch jeder Sonntag in einerley Jahre mit einerley Buchstaben bezeichnet seyn. Dieser Buchstabe wird der Sonntags-Buchstabe desselben Jahres genennet. In einem Schalt-Jahre aber bekommt der Sonntag nach dem Schalt-Tage einen andern Buchstaben als vor demselben, indem man dem Schalt-Tage oder 24ten Februar, denselben Buchstaben giebet, den der vorhergehende 23te Februar bekommen hat. Dieser Sonntags-Buchstabe ist alle Jahr anders, denn wenn sich ein gemeines Jahr mit einem Sonntage anfängt, folglich der Sonntags-Buchstabe desselben A ist, so fängt sich das folgende Jahr an einem Montage an, folglich ist der Sonntags-Buchstabe alsdenn G. Ist ein solches Jahr aber ein Schalt-Jahr, so fängt sich das folgende Jahr an einem Dienstage an, folglich ist der Sonntags-Buchstabe alsdenn F. Nach Verfliessung eines Sonnen-Circuls bekommen die Sonntage in einem Jahre wieder denselben Buchstaben, den sie vor 28 Jahren gehabt haben. Diese Sonntags-Buchstaben dienen theils zur Berechnung der Zeit des Oster-Festes, theils dazu, daß man finden kan was ein gegebener Tag eines Monaths in einem Jahre für ein Wochen-Tag gewesen sey.

3) Es gehöret zu diesen Zeit-Circuln noch die Julianische Periode, welches eine Reihe von 7980 Jahren ist, nach deren Verfliessung ein Jahr wieder dieselbe Indiction, güldene Zahl und Sonntags-Buchstaben hat, welche ein Jahr so viele Zeit vorher hatte.

45. Was ist eine Epoche oder Anfang einer Jahr-Rechnung?

Ein Zeitpunct, von welchem man angefangen hat die folgenden Jahre in einer Reihe immer fortzuzählen, dazu gehöret insonderheit

1) die Jüdische Jahrzahl, welche von Erschaffung der Welt oder 3760 Jahr vor Christi Geburt anfängt.

Anmerk. Von den christlichen Gelehrten setzen einige, sonderlich Calvisius, die Zeit der Erschaffung der Welt 3949 Jahr vor die Zeit der Geburt Christi, Usserius setzet sie auf 4000, Bengel auf 3943 Jahre vor diese Zeit.

2) Die Christliche Jahrzahl, welche von der Zeit der Geburt Christi, oder nach einiger Rechnung 2 Jahr später anfängt.

Anmerk. Die Griechen zählten ihre Jahre von dem Anfange der Olympischen Spiele, die Römer von Erbauung der Stadt Rom, die Türken zählen ihre Jahre von der Flucht Mahomeds von Mecca nach Medina, welche im Jahre Christi 622 geschehen.

46. * Was ist ein Calender?

Eine Vorschrift der Eintheilung eines bestimmten Jahres in seine Monathe, Wochen und Tage.

Anmerk. Es wird ausser dem Verzeichniß der Tage eines Jahres, welches sonderlich darzu dienet zu wissen wieviel Tage oder Wochen von einer gewissen Zeit an verflossen, oder wieviel Tage oder Wochen noch bis zu einer gewissen Zeit, z. E. bis zu einem Fest sind, in den Calendern gemeiniglich noch die Länge der Tage und Nächte, die Zeit des Aufganges und Unterganges der Sonne und des Monds, die Zeiten des Eintritts der Sonne in ein neues Zeichen, die Monds-Wechsel, die Adspecten, die Sichtbarkeit der Planeten u. d. gl. angezeiget, auch öfters ein Anhang von oeconomischen und historischen oder andern nützlichen Sachen beygefüget. In den astronomischen Calendern und Ephemeriden, welche letztern Calender auf mehrere Jahre sind, werden die Längen und Breiten, Declinationen, Parallaxen, Durchmesser der Sonne und Planeten, die Zeiten ihres Aufganges, Durchganges durch den Mittags-kreis,

kreis, Unterganges, die Gleichungen der Zeit in dem Mittage, theils eines jeden, theils jedes dritten oder fünften Tages, ingleichen die Beobachtungen, welche an jedem Tage anzustellen sind, u. d. gl. angezeiget.

47. Wie werden die in Europa angeführten Calender eingetheilet?

In den Julianischen oder alten, den Gregorianischen und den neuen verbesserten Calender.

48. Was ist der Julianische oder alte Calender?

Die von Julius Cäsar gegebene Vorschrift der Eintheilung der Zeit, nach welcher drey gemeine Jahre von 365 Tagen mit einem Schalt-Jahre von 366 Tagen beständig abwechseln.

Anmerk. Dieser Calender ist zuerst bey den Römern gebräuchlich gewesen, und hernach von den Christen beybehalten worden, bis ihn die Catholicken im Jahre 1582, die Protestanten aber in Teutschland, Holland, der Schweitz und Dännemark, im Jahre 1700, die Engländer im Jahre 1752, und die Schweden 1753 abgeschaffet, und dagegen die ersten den Gregorianischen, die andern den neuen verbesserten Calender eingeführet haben. Die Russen haben bisher noch den Julianischen Calender behalten.

49. Was ist der Gregorianische Calender?

Die von dem Pabst Gregorius 13. gegebene Vorschrift der Eintheilung der Zeit, nach welcher zwar in einem Jahrhunderte drey gemeine Jahre mit einem Schalt-Jahre beständig abwechseln, in den folgenden Jahrhunderten aber ausser in dem vierten ein Schalt-Tag ausgelassen, und überdem die Zeit des Oster-Festes durch Hülfe des Mond-Circuls bestimmet wird.

Anmerk. Dieser Calender ist auf des gedachten Pabstes Befehl von dem Jesuiten **Clavius** eingerichtet, und im Jahre 1582 eingeführet worden, in welchem Jahre nach dem 4ten October sogleich der 15te gezählet, folglich 10 Tage ausgelassen wurden. Denn da in dem Julianischen Calender, wenn drey gemeine Jahre und ein Schalt-Jahr beständig abwechseln, allemahl 10′ 44″ zuviel eingeschaltet werden, welches in 402 Jahren drey gantze Tage beträgt,

so müssen dadurch die Jahres-Zeiten nach und nach in andern Monaths-Tagen anfangen, und dieser Fehler war damahls schon auf 10 Tage angelauffen, daher diese ausgelassen wurden, damit der Anfang des Frühlings wieder auf dem 21 Märtz kommen möchte. Eben diesen Fehler aber künftig zu verhindern, wurde festgesetzt, daß in 400 Jahren allemahl drey Schalt-Tage weggelassen werden sollten. Im Jahr 1600 wurde der Schalt-Tag behalten, das Jahr 1700 aber, welches nach dem Julianischen Calender ebenfalls ein Schalt-Jahr hätte seyn sollen, war in dem Gregorianischen Calender ein gemeines Jahr von 365 Tagen. Eben so werden die Jahre 1800 und 1900 gemeine Jahre, 2000 aber wird wieder ein Schalt-Jahr seyn.

50. Was ist der neue verbesserte Calender?

Die durch einen Schluß der protestantischen Reichsstände im Jahre 1700 zu Regensburg gegebene Vorschrift der Eintheilung der Zeit, nach welcher die gemeinen und Schalt-Jahre zwar wie in dem Gregorianischen Calender abwechseln, die Zeit des Oster-Festes aber nicht nach dem Monds-Circul, sondern nach den astronomischen Tafeln bestimmet wird.

Anmerk. 1) Dieser Calender ist von Erhard Weigel und Leibnitz, eingerichtet, und in dem Jahre 1700 zuerst eingeführet worden, in welchem Jahre nach dem 18ten Februar sogleich der erste Märtz gezählet, folglich 11 Tage ausgelassen wurden, weil der oben gedachte Fehler des Julianischen Calenders sich damahls schon auf 11 Tage belief. Der Monaths-Tag oder das sogenannte Datum, kommt in diesem Calender mit dem Gregorianischen Calender überein, das Oster-Fest aber wird nach diesem Calender bisweilen acht Tage später gefeyert als nach dem Gregorianischen Calender, wie 1724 und 1744 geschehen ist, und 1778 und 1798 wieder geschehen wird.

2) Der Unterschied des Anfangs eines Jahres nach dem Julianischen und nach dem Gregorianischen oder verbesserten Calender, beträgt von 1582 bis 1700 zehn Tage, von 1700 bis 1800 eilf Tage, von 1800 bis 1900 zwölf Tage u. s. w. um welche Anzahl Tage sich das Jahr nach dem Julianischen Calender später anfänget als nach dem Gregorianischen oder verbesserten Calender. Wenn also ein Datum dieser beyden letzten Calender, oder wie man zu sagen pflegt, in dem neuen Styl (st. n.) in ein Datum des Julianischen Calenders, oder in dem alten Styl (st. v.) verwandelt werden soll, so müssen 10 Tage addiret werden, wenn das Datum

Datum zu einem Jahre gehöret, welches zwischen 1582 und 1701 ist, aber 11 Tage addiret werden, wenn das Datum zu einem Jahre gehöret, welches zwischen 1701 und 1801 ist, u. s. w. Soll hingegen ein Datum des Gregorianischen oder verbesserten Calenders, oder des neuen Styls in den alten Styl verwandelt werden, so müssen so viel Tage subtrahiret werden. Wenn ein Datum nach beyden Stylen zugleich angezeiget werden soll, z. E. der vierte December des neuen Styls 1764, welcher der 23te November des alten Styls ist, so schreibt man es also den $\frac{23\ \text{Nov.}}{4\ \text{Dec.}}$

51. * Was sind die Festtage oder Feste?

Es sind Tage, welche zum Andenken einer besondern göttlichen Wohlthat, ausser den gewöhnlichen Sonntagen, öffentlich gefeyert, oder zur öffentlichen Verkündigung der Nachrichten im Worte Gottes von solcher Wohlthat, zum Gebet und Singen angewendet werden.

52. Wie werden die Feste eingetheilet?

In bewegliche, welche nicht immer auf einerley Monaths-Tag im Jahre fallen, und unbewegliche Feste, welche immer auf einerley Monaths-Tage im Jahre fallen.

53. * Welches sind die beweglichen Feste?

1) Das Oster-Fest oder Ostern, von dem alten teutschen Worte Urstand oder Auferstand, welches zum Andenken der Auferstehung Christi und zwar nach einem Schlusse der Nicänischen Kirchen-Versammlung allemahl den ersten Sonntag, welcher auf den ersten Vollmond nach dem Anfange des Frühlings und die beyden folgenden Tage folglich drey Tage gefeyert wird, daher wenn der Oster-Vollmond auf einen Sonntag fället, Ostern den Sonntag darauf gefeyert wird, damit es die Christen nicht zugleich mit dem jüdischen Oster-Feste begehen. Es ist dieses

 Fest

Fest in dem ersten Jahrhunderte gleich nach der Himmelfahrt Christi eingeführet worden.

Anmerk. Es verrücket sich daher dieses Fest alle Jahre, wird aber niemahls vor dem 22 Märtz und niemahls nach dem 18 April gefeyert.

2) Das **Himmelfahrts-Fest**, welches zum Andenken der Himmelfahrt Christi und zwar 40 Tage nach dem ersten Oster-Tage allemahl an einem Donnerstage gefeyert wird. Es ist dieses Fest im dritten Jahrhunderte nach Christi Geburt eingeführet worden.

3) Das **Pfingst-Fest** oder Pfingsten von dem griechischen Wort Pentecoste oder Funfzig, welches zum Andenken der Ausgiessung des heiligen Geistes über die Apostel und zwar den funfzigsten Tag nach dem ersten Oster-Tage, oder den siebenten Sonntag nach Ostern und die beyden folgenden Tage, folglich drey Tage gefeyert wird. Es ist dieses Fest um das Jahr 305 eingeführet worden.

4) Das **Fest der heiligen Dreyeinigkeit** oder **Trinitatis**, welches zu Ehren des dreyeinigen GOttes, und zwar allemahl den ersten Sonntag nach Pfingsten einen Tag gefeyert wird. Es ist dieses Fest um das Jahr 1150 eingeführet worden.

Anmerk. Die Zeit der drey letzten Feste richtet sich, so wie folgender Sonntage und einiger andern heiligen Tage nach der Zeit des Oster-Festes in einem Jahre, nemlich 1) vor dem Oster-Feste gehen allemahl folgende 9 Sonntage vorher: **Septuagesimä, Sexagesimä, Quinquagesimä** oder **Esto mihi, Quadragesimä** oder **Invocavit, Reminiscere, Oculi, Lätare, Judica** und **Palmarum**, ingleichen der grüne **Donnerstag**, welcher zum Andenken der Einsetzung des heiligen Abendmahls und der **Char-Freytag** von dem alten teutschen Wort Kar, welches eine Strafe an eines andern statt bedeutet, welcher zum Andenken der Creutzigung Christi gefeyert wird. 2) Nach Ostern kommen folgende Sonntage: **Quasimodogeniti, Misericordias Domini, Jubilate, Cantate,**

Rogate;

Rogate, worauf das Himmelfahrts-Fest folget, und Exaudi, worauf Pfingsten und das Fest Trinitatis folget, nach welchem die folgenden Sonntage in der Ordnung, wie sie folgen, Sonntage nach Trinitatis benennet werden. Die 6 Wochen vor Ostern heissen die Passions Zeit, weil darin das Leiden Christi besonders betrachtet werden soll, ingleichen die Fasten-Zeit, weil sie zum Andenken der 40tägigen Fasten Christi, seit dem dritten Jahrhunderte eingeführet worden, und die Catholicken sich darin des Fleisch-Essens enthalten; sie fänget mit dem Ascher-Mittwochen an, welches der Mittwoch vor Invocavit ist, der seinen Nahmen von der Asche hat, welche die Priester den Christen ehemals an diesem Tage aufs Haupt gestreuet, um sie der Busse im Sack und in der Aschen zu erinnern. Der Tag vorher wird die Fastnacht genennet. Die letzte Woche der Fastenzeit heißt die Marterwoche oder Charwoche, weil darin das grosse Leiden Christi besonders betrachtet wird, ingleichen die stille Woche, weil darin ehemahls keine Glocken geläutet wurden, ingleichen die grosse Woche, wegen des grossen Leidens Christi. Die Nahmen der Sonntage Esto mihi, Invocavit, u. s. w. sind die Anfangswörter der lateinischen Psalme, welche in den alten Zeiten an diesen Sonntagen als Collecten in den Kirchen abgesungen oder gelesen wurden.

54. * Welches sind die vornehmsten unbeweglichen Feste?

1) Der Neujahrs-Tag oder das Fest der Beschneidung Christi, welches zum Andenken dieser Beschneidung Christi und der dadurch geschehenen Unterwerfung desselben unter das mosaische Gesetz gefeyert wird, und zwar allemahl den 1 Januar. Es ist dieses Fest um das Jahr 567 eingeführet worden.

2) Das Fest Epiphanias oder der Erscheinung Christi, oder der heiligen drey Könige, welches zum Andenken der den Weisen aus dem Morgenlande, welche von einigen für drey Könige gehalten werden, durch einen Stern geschehenen Offenbahrung Christi gefeyert wird, und zwar allemahl den 6 Januar. Es ist dieses Fest im vierten Jahrhunderte eingeführet worden.

3) **Mariä Reinigung** oder **Lichtmesse**, welches zum Andenken der gesetzmässigen Reinigung der Maria und Darstellung Christi im Tempel gefeyert wird und zwar allemahl den 2 Februar. Es ist dieses Fest um das Jahr 542 eingeführet worden, und wird Lichtmesse genennet, weil die Catholicken an diesem Fest Lichter in den Kirchen weyhen.

4) **Mariä Verkündigung**, welches zum Andenken der von einem Engel der Maria geschehenen Anzeige, daß der Herr Jesus von ihr gebohren werden solle, allemahl den 25 Märtz gefeyert und auch das Fest der Empfängnis oder Menschwerdung Christi, ingleichen das Fest aller Feste genennet wird. Es ist dieses Fest im sechsten Jahrhunderte eingeführet worden.

5) Das **Fest Johannis** des Täufers, welches zum Andenken dieses Vorläufers Christi gefeyert wird und zwar allemahl den 24 Junii. Es ist dieses Fest auch im sechsten Jahrhunderte eingeführet worden.

6) **Mariä Heimsuchung**, welches zum Andenken des von der Maria bey der Elisabeth, der Mutter Johannis des Täufers abgestatteten Besuchs gefeyert wird und zwar allemahl den 2 Julii. Es ist dieses Fest im 15ten Jahrhunderte eingeführet worden.

7) Das **Fest Michaelis**, welches zu Ehren des Erz-Engels Michael und der Engel überhaupt im Jahr 480 eingeführet worden und allemahl den 29 September gefeyert wird.

8) Das **Weyhnachts-Fest**, das ist das Fest der geweyheten oder heiligen Nacht oder das Christ-Fest, welches zum Andenken der Geburt Christi gefeyert

wird,

wird, und zwar allemahl den 25 December und die beyden folgenden Tage, folglich drey Tage, davon aber der zweyte und dritte Tag auch dem heiligen Stephanus und Johannes dem Evangelisten zu Ehren eingesetzet worden. Es ist dieses Fest um das Jahr 170 eingeführet worden.

Anmerk. 1) Die Sonntage nach dem Feste Epiphanias bis vor den Sonntag Septuagesimä, werden Sonntage nach Epiphanias genannt, deren also mehrere oder wenigere sind, nachdem Ostern früher oder später einfället, niemahls aber sind derselben mehr als sechs. Je mehrere Sonntage nach dem Fest Ephiphanias sind, desto weniger sind Sonntage nach Trinitatis, und umgekehrt, weil diese allemahl vor dem ersten Advent-Sonntage aufhören, mit welchem ein neues Kirchen-Jahr angefangen wird. Ist nach Epiphanias gar kein Sonntag, so sind 27 Sonntage nach Trinitatis, niemahls aber mehrere. Die Advent-Sonntage sind um das Jahr 430 eingeführet worden, und werden zum Andenken der Zukunft Christi in die Welt gefeyert.

2) Die drey Feste Weyhnachten, Ostern und Pfingsten, werden die hohen Feste genannt, und beziehen sich auf das Lauber-Hütten-Oster- und Pfingst-Fest im alten Testamente. In der Catholischen Kirche werden ausser den angezeigten Festen auch noch die Apostel-Tage, das Fronleichnams-Fest, das Fest des heiligen Laurentius, der Himmelfahrt und Geburt Mariä, aller Heiligen, der Opferung Mariä, nebst vielen sogenannten Kirchen-Festen, als des h. Ignatius, Franciscus, u. d. gl. gefeyert; ingleichen sind alle Tage im Jahre gewissen Heiligen, deren Nahmen dahero in den Calendern bey diesen Tagen stehen, gewidmet worden. Die Catholicken haben auch noch vier besondere Fast-Tage, welche Quatember heissen, davon der erste auf den Mittwoch nach dem Sonntage Invocavit, der andere auf den Mittwoch nach Pfingsten, der dritte auf den ersten Mittwoch nach dem 14ten September, oder Creutz-Erhöhung, der vierte auf dem Mittwoch nach dem 13ten December oder Lucia einfället, wornach das gantze drauf folgende Viertel-Jahr benennet wird. Die vier öffentlichen Buß- und Bet-Tage werden in den Preußischen Ländern den ersten Mittwoch im Märtz, Junius, September und December gehalten. Die Fest-Tage ausser den drey hohen Festen, dem Neu-Jahrs-Tage und Himmelfahrts-Tage, werden allemahl den nächsten Sonntag, ingleichen der Bußtag im Junius, wann derselbe in die Woche vor oder nach Pfingsten fället, den zweyten Pfingst-Tag mit eingezogen.

gezogen, nemlich, wenn ein solcher Fest-Tag auf einen Montag, Dienstag oder Mittwoch fället, so wird er den vorhergehenden Sonntag gefeyert; fällt aber ein solcher Fest-Tag auf den Donnerstag, Freytag oder Sonnabend, so wird er den folgenden Sonntag gefeyert. Das Fest der Verkündigung Mariä wird, wenn es in die Charwoche fällt, den Sonntag nach Ostern gefeyert.

Die Gnomonik.

55. Was ist die Gnomonik?

Eine Wissenschaft von den Sonnen-Uhren.

56. * Was ist eine Sonnen-Uhr?

Eine Fläche mit Linien oder Puncten, welche der Schatten eines Zeigers, so oft eine Stunde des Tages verflossen ist, bedecket, indem die Fläche von der Sonne erleuchtet wird.

57. Wie werden die Sonnen-Uhren eingetheilet?

1) In solche, welche auf einer ebenen Fläche beschrieben werden, dazu gehören

a) die Aequinoctial-Uhr, deren Fläche der Fläche des Aequators parallel ist.

b) Die Horizonthal-Uhr, deren Fläche horizontel ist.

c) Die Vertical-Uhr, deren Fläche gegen den Horizont senkrecht ist, welche nach der verschiedenen Richtung ihrer Fläche gegen eine von den vier Weltgegenden wieder in die Mittags- Mitternachts- Morgen- und Abend- Uhr eingetheilet wird.

d) Die Polar-Uhr, deren Fläche der Axe der Erde parallel ist.

Anmerk. 1) Die Zeiger dieser Uhren müssen allemahl der Axe der Erde parallel seyn, ausser in den Polar-Uhren, deren Zeiger der Fläche des Aequators parallel sind.

2) Diejenigen Uhren, deren Flächen nicht horizontal sind und mit dem Horizonte solche Winkel machen, daß sie weder dem Aequator noch der Axe der Erde parallel sind, werden inclinirende Uhren genennet; diejenigen Vertical-

Uhren

Uhren aber, deren Flächen nicht gegen eine von den vier Haupt-Gegenden gerichtet sind, werden declinirende Uhren genennet.

2) In solche, welche auf gekrümten und zusammengesetzten Flächen beschrieben werden, und wobey gröstentheils der Körper selbst, den diese Flächen einschliessen, oder ein kleines Loch, durch welches die Sonne scheinen kan, die Stelle eines Zeigers vertritt, dazu gehören die Uhren, welche 1) auf einer Kugel, 2) auf einem Cylinder, 3) in einem Ringe, 4) auf einem Creutz, 5) auf einem Sterne u. d. gl. beschrieben werden.

58. Wie wird eine Aequinoctial-Uhr verfertiget?

1) Es wird auf einer hölzernen oder steinernen oder metallenen Platte ein Circul beschrieben, und die Peripherie desselben in 24 gleiche Theile eingetheilet. Fig. 97.

2) werden durch die Theilungs-Puncte der Peripherie und den Mittel-Punct derselben C gerade Linien gezogen, und neben dieselben die Zahlen der Stunden in einer Einfassung gesetzet, wie die Figur zeiget.

3) wird auf der andern Seite der Platte eben ein solcher Circul beschrieben und eingetheilet, und zwar so daß der Mittelpunct und die Theilungslinien nebst den Stunden-Zahlen gerade unter die Zeichnung derselben auf der andern Seite kommen, jedoch werden darauf nur die Stunden von 6 bis wieder zu 6 bemerket.

4) wird durch den Mittelpunct beyder Zeichnungen C ein gerades Drath gesteckt, welches auf beyden Seiten der Platte in gehöriger Länge hervorraget, und die Platte senkrecht durchschneidet.

5) wird

5) wird diese Platte so befestiget, daß sie mit einer horizontalen Fläche einen Winkel gegen Mittag macht, welcher der Aequatorshöhe an dem Orte, wo die Uhr aufgestellet wird, gleich ist; die Linie AC aber über der Mittagslinie des Orts liege, da denn im Sommer der Schatten des obern Theiles des Zeigers auf der obern Fläche, welche die obere Aequinoctialuhr genennet wird, im Winter aber der Schatten des untern Theiles des Zeigers, auf der untern Fläche, welche die untere Aequinoctial-Uhr genennet wird, die Stunden des Tages anzeiget.

Anmerk. 1) Die Aequators-Höhe an einem Orte, dessen Polhöhe bekannt ist, wird gefunden, wenn man diese von 90° subtrahiret. Der Rest giebt die Höhe des Aequators, folglich den Winkel, unter welchem die Fläche der Uhr gegen den Horizont geneiget werden muß, damit sie der Fläche des Aequators parallel sey. Z. E. In Berlin muß dieser Winkel von $37°\frac{1}{2}$ seyn.

2) Wenn eine solche Uhr auch die Viertel-Stunden oder Minuten anzeigen soll, so wird jeder Bogen zwischen zwey Theilungs-Puncten des Circuls im ersten Falle in 4, im andern in 60 gleiche Theile eingetheilet.

3) Wenn der Einfassung der Uhr, darin die Zahlen der Stunden geschrieben werden, eine viereckte oder andre willkürliche Figur gegeben worden, so dürffen die Theilungs-Linien nur über die Peripherie des Circuls bis in solche Einfassung verlängert werden.

59. Wie wird eine Horizontal-Uhr verfertiget?

1) Es wird auf einer ebenen Platte eine gerade Linie CD Fig. 94. gezogen, und an einen Punct C in derselben ein Winkel ACB gesetzet, welcher der Polhöhe des Orts gleich ist.

2) wird gegen einen Punct A der Linie AC die Linie EA senkrecht gezogen, welche die CD in E durchschneidet.

3) wird

3) wird durch den Punct E die Linie a i so gezogen, daß sie die Linie CD senkrecht durchschneide.

4) wird die Weite EA mit einem Circul aus E in D getragen, und aus D ein Quadrant oder Bogen von 90 Graden EF beschrieben.

5) wird dieser Bogen EF in 6 gleiche Theile getheilet und durch diese Theilungs-Puncte werden aus D die geraden Linien Da, Db, Dc ꝛc. gezogen.

6) werden die Weiten Ee, Ed, Ec ꝛc. aus E auf die andere Seite der Linie in f, g, h, i, k, getragen.

7) werden aus dem Puncte C durch die Puncte a, b, c, d, e, f, g, h, i, k gerade Linien gezogen, welche die Stunden-Linien sind, wobey in der Einfassung die Zahlen der Stunden, wie die Figur zeiget, geschrieben werden, die Linie für die sechste Stunde aber wird durch C senkrecht gegen CD gezogen, und für die Morgen- und Abend-Stunden vor und nach 6 Uhr werden die Linien C7, C8, C5, C4 oberwärts verlängert.

8) wird in C ein gerader Drath befestiget, welcher mit der Linie CD einen Winkel machet, der dem Winkel ACB gleich ist, oder ein Triangel von starken Blech, der dem Triangel ACB gleich ist, und über CB senkrecht gegen die Fläche der Uhr befestiget, oder es kan auch in B ein gerader Stift eingesetzt werden, dessen Höhe der Linie AB gleich ist.

9) wird die Platte vermittelst einer Setzwaage horizontal geleget, und zwar so, daß die Linie CD in der Mittagslinie des Orts liege, da denn der Schatten des Zeigers die Stunden des Tages auf der Fläche anzeiget.

Anmerk.

Anmerk. Wenn eine solche Uhr auch die Viertel-Stunden oder Minuten anzeigen soll: so wird jeder Bogen zwischen zwey Theilungs-Puncten des Bogens EF in 4 oder 60 gleiche Theile getheilet, durch diese Theilungs-Puncte werden aus D gerade Linien gezogen, und endlich aus C durch die Puncte, darin diese Linien die Linie a k durchschneiden, gegen die Einfassung andere gerade Linien gezogen, welche die Stunden in Viertel-Stunden oder Minuten eintheilen.

60. Wie wird eine verticale Mittags-Uhr verfertiget?

1) Es wird auf einer ebenen Platte eine gerade Linie CD Fig. 96. gezogen, an einen Punct C in derselben der Winkel ACB gesetzet, welcher der Aequatorshöhe des Orts gleich ist; ferner die Linie EA senkrecht gegen CA gezogen, und übrigens die Zeichnung, wie diejenige der Horizontal-Uhr verfertiget, und ein Zeiger, welcher nach dem Triangel ACB eingerichtet worden, über der Linie CB senkrecht gegen die Fläche befestiget.

2) wird die Platte so aufgestellet, daß die Linie CD senkrecht gegen die Fläche des Horizonts stehe, die Fläche der Uhr aber gegen Mittag gerichtet sey, und die Mittags-Linie des Orts senkrecht durchschneide, da denn der Schatten die Stunden des Tages von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends anzeiget.

61. Wie wird eine verticale Mitternachts-Uhr verfertiget?

1) Es wird auf einer ebenen Platte eine gerade Linie CD Fig. 98. gezogen, und an einen Punct C in derselben der Winkel ACB gesetzet, welcher der Aequators-Höhe des Orts gleich ist.

2) wird die Linie EA senkrecht gegen AC gezogen.

3) wird durch den Punct E die Linie a k so gezogen, daß sie die Linie CD senkrecht durchschneide.

4) wird

4) wird die Weite EA mit einem Circul aus E in D getragen und aus D der Quadrant EF beschrieben.

5) wird dieser Quadrant EF in 6 gleiche Theile getheilet, und durch die beyden Theilungspuncte, welche zunächst an F sind, werden aus D die Linien Dk, Di gezogen.

6) werden die Weiten Ei, Ek aus E in b und a getragen.

7) werden aus dem Puncte C durch die Puncte a, b, i, k gerade Linien gezogen, welche die Stunden-Linien sind, wobey in der Einfassung die Zahlen der Stunden, wie die Figur zeiget, geschrieben werden, die Linie für die sechste Stunde aber wird durch C senkrecht gegen CD gezogen.

8) wird in C ein Zeiger, wie vorhin befestiget.

9) wird die Platte so aufgestellt, daß die Linie EC senkrecht gegen die Fläche des Horizonts stehe, die Fläche der Uhr aber gegen Mitternacht gerichtet sey, und die Mittags-Linie des Orts senkrecht durchschneide, da denn der Schatten die Stunden des Tages aber nur im Sommer, vor 6 Uhr Morgens und nach 6 Uhr Abends, folglich, wenn die Mittags-Uhr nicht mehr von der Sonne beschienen wird, anzeiget.

62. Wie wird eine verticale Morgen-Uhr verfertiget?

1) Es wird auf einer ebenen Platte eine gerade Linie MB Fig. 99. gezogen, und an einen Punct B in derselben der Winkel ABM gesetzet, welcher der Aequators-Höhe des Orts gleich ist.

2) wird aus einem Puncte C in der Linie AB ein Circul beschrieben, und in 24 oder nur die Hälfte desselben in 12 gleiche Theile getheilet.

3) werden aus dem Mittelpuncte C durch die Theilungspuncte gegen die Einfassung die geraden Linien C4, C5, C6 ꝛc. gezogen.

4) werden durch die Puncte, darin diese Linien die Linie EF oder DN, welche beyde der AB parallel sind, durchschneiden, die geraden Linien 44, 55 senkrecht gegen AB gezogen, diese sind die Stunden-Linien, wobey die Zahlen der Stunden, wie die Figur zeiget, geschrieben werden.

5) wird in dem Mittelpuncte C ein gerades Drath senkrecht gegen die Fläche der Uhr befestiget, dessen Höhe dem halben Durchmesser des Circuls C6 gleich ist, oder es wird über der Linie 66 ein wie G gebogenes Drath oder starkes Blech senkrecht gegen die Fläche befestiget, dessen oberer Theil ab der Linie 66 parallel ist, und über derselben eine Höhe hat, welche dem halben Durchmesser des Circuls C6 gleich ist.

6) wird die Platte in der Mittags-Linie des Orts senkrecht gegen die Fläche des Horizonts befestiget, und zwar so, daß die Linie MB horizontal, die Fläche der Uhr aber gegen Morgen gerichtet sey; da denn der Schatten des Zeigers die Stunden des Tages vom Morgen bis Mittag anzeiget.

63. Wie wird eine verticale Abend-Uhr verfertiget?

Es wird diese Uhr eben so wie die Morgen-Uhr gezeichnet, auch der Zeiger derselben eben so eingerichtet, ausser daß sie eine andere Lage und andere Stunden bekommt, wie Fig. 100. zeiget, und die Fläche der Uhr gegen Abend gerichtet ist, da denn der Zeiger die Stunden des Tages vom Mittage bis Abend anzeiget.

Anmerk.

Anmerk. 1) Es kan auf einer jeden Fläche eines Körpers, selbst wenn sie auf verschiedene Weise gekrümmt ist, eine Sonnen-Uhr beschrieben werden, wenn man über einer solchen Fläche einen Zeiger befestiget, welcher der Axe der Erde parallel ist, hierauf aber neben solchem Körper eine Horizontal-Uhr gehörig stellet, und an einem hellen Tage im Sommer, so oft der Schatten des Zeigers der Horizontal-Uhr auf eine neue Stunden-Linie fället, in dem Schatten des Zeigers über der gegebenen Fläche eine Linie ziehet, und die Stunde, welche die Horizontal-Uhr anzeiget, dabey schreibet; da denn der Schatten des Zeigers auf dieser Fläche die Stunden des Tages so richtig als auf der Horizontal-Uhr anzeigen wird. Auf diese Weise können auf den verschiedenen Flächen eines archimedischen Körpers, oder auf allen Seiten einer Statüe viele Uhren zugleich verfertiget werden, wobey man verschiedene willkürliche Verzierungen anbringen kan. Z. E. Die Zeiger der Uhren auf der Mittags- und Mitternachts-Seite des Körpers, können Spiesse vorstellen, welche von einem Helden gehalten werden, oder die Zeiger der Uhren auf der Morgen- und Abend-Seite können Liniale vorstellen, welche von Engeln gehalten werden, nur müssen jene Spiesse oder die Schärffen dieser Liniale der Axe der Erde parallel seyn, welche Lage derselben man vermittelst eines daran gehaltenen rechtwinklichten Triangels dessen einer Winkel der Polhöhe des Orts gleich gemacht worden, und an dessen einer Seite ein Bleyloth gehalten wird, leicht ausfindig machen kan. Eine solche Statüe mit vielerley Sonnen-Uhren, giebet sonderlich einem Garten eine besondere Zierde.

2) Eine Sonnen-Uhr kan auch die Stunden der Nacht beym Mond-Scheine anzeigen, wenn man die Anzahl Tage, welche seit dem Neumonde verflossen sind, mit 4 multipliciret, und das Product mit 5 dividiret, den Quotienten aber, wovon vorher 12 abgezogen wird, wenn er grösser als 12 ist, zu der Stunde addiret, welche der Schatten des Zeigers auf der Uhr anzeiget. Z. E. Wenn seit dem Neumonde 18 Tage verflossen sind, und der Schatten des Zeigers auf der Uhr 12 anzeiget, so ist es beynahe halb drey Uhr morgens.

Das sechste Capitel.
Von den auf der Erde befindlichen Körpern oder der Natur-Historie.

1. * Wie können alle auf der Erde befindliche Körper eingetheilet werden?

In dreyerley verschiedene Arten, welche die **drey Reiche der Natur** genennet werden.

2. * Welches sind diese drey Reiche der Natur?

1) Das **Thier-Reich**, dazu gehören alle Körper auf der Erde, welche eine organische Structur, **Leben**, Empfindung und wirkliche Bewegung haben.

Anmerk. 1) Eine organische Structur ist eine solche Einrichtung eines Körpers, vermöge welcher in demselben Absonderungen und Vereinigungen fester und flüßiger Theile nach den Gesetzen der Bewegung vorgehen.

2) Die Körper, welche zum Thier-Reiche gehören, sind alle entweder mit einer vernünftigen oder blos sinnlichen Seele vereiniget, vermöge welcher, indem die Seele in ihren Körper wirket, diese Körper ein Leben haben, empfinden und sich willkürlich bewegen können. In der Natur-Historie aber werden nur die Körper betrachtet.

2) Das **Pflanzen-Reich**, dazu gehören alle Körper auf der Erde, welche eine organische Structur und eine Art des Lebens aber keine Empfindung und willkürliche Bewegung haben.

3) Das **Mineral-Reich**, dazu gehören alle Körper auf der Erde, welche blos zusammengesetzt sind, aber weder organische Structur, noch Leben, Empfindung oder willkürliche Bewegung haben.

Anmerk. Es ist von einigen noch ein viertes oder gar auch noch ein fünftes Reich der Natur, nemlich das Wasser- und Luft-Reich angenommen worden. Das Wasser und die Luft aber gehören in die Natur-Lehre, und die fremden

fremden Theile, welche mit beyden gemeiniglich vermischt sind, gehören in die andern Reiche der Natur, sonderlich in das Mineral-Reich.

Das Thier-Reich.

3. * Welche Körper gehören insonderheit zu dem Thier-Reiche?

1) Die Körper der **Menschen**.

2) der **vierfüssigen Thiere**, welche vier Füsse haben und mit Haaren bedeckt sind.

3) der **Vögel** oder der mit Flügeln und Federn versehenen Thiere.

4) der **Amphibien** oder der Thiere, welche im Wasser und auf dem festen Lande leben können.

5) der **Fische** oder der Thiere, welche im Wasser allein leben und mit Floßfedern und Schuppen versehen sind.

6) der **Insecten** oder vielfüßigen Thiere, welche ohne Knochen, aber mit Fühlhörnern und Luftlöchern an den Seiten versehen sind.

7) des **Gewürmes**, welches ohne Knochen und Füsse ist.

Anmerk. 1) Diese Eintheilung der zum Thier-Reiche gehörigen Körper gründet sich vornemlich auf die Art ihrer Bewegung oder ihres Ganges. Die Menschen gehen auf zwey Füssen; die vierfüssigen Thiere auf vieren; die Vögel gehen oder hüpfen auf zwey Füssen, können aber auch vermittelst zweyer Flügel in der Luft umher fliegen; die Amphibien bewegen sich vermittelst ihrer Füsse sowohl im Wasser als auf der Erde; die Fische bewegen sich im Wasser vermittelst der Floß-Federn; die Insecten haben meistentheils 6 Füsse, und zum Theil Flügel; das Gewürme beweget sich vermittelst ringförmiger Absätze des Leibes. Der berühmte Naturforscher, Herr von Linne, hat in seinem System der Natur alle lebendige Geschöpfe, welche ihre Jungen lebendig zur Welt bringen, dazu die Menschen, die vierfüssigen Thiere und einige Fische, sonderlich die Wallfische gehören, in eine folglich alle zum Thier-Reiche gehörige Geschöpfe in 6 Classen gebracht, deren Eintheilung

gen nach eben diesem System im folgenden angezeiget werden sollen, nachdem vorher von den Menschen ausführlicher gehandelt worden.

2) Die Menschen, vierfüßigen Thiere und Vögel, haben zwey Herz-Kammern, rothes und warmes Blut, die Amphibien und Fische haben nur eine Hertz-Kammer, rothes und kaltes Blut, die Insecten und Gewürme haben nur eine Hertz-Kammer, weisses und kaltes Blut.

3) Alle lebendige Geschöpfe werden wieder in zwey Geschlechter, nemlich ein männliches und weibliches eingetheilet. Die Menschen, die vierfüßigen Thiere, die Wallfische, Delphine und Aale, kommen lebendig auf die Welt. Die übrigen aber entstehen aus Eyern, welche entweder von den Thieren selbst oder durch die Wärme der Sonne ausgebrütet werden. Es entstehen aber alle Thiere durch die Erzeugung und Fortpflanzung von zwey Geschlechtern, und niemahls durch die Fäulnis, indem die Würmer, welche in faulenden Körpern gefunden werden, aus den Eyern kommen, welche in solche Körper vorher durch Insecten geleget worden.

4) Die Menschen, die vierfüßigen Thiere und Vögel haben 5 Sinne, nemlich Gefühl, Gesicht, Gehör, Geruch und Geschmack. Die Amphibien haben zum Theil kein Gehör, die Fische insgesammt kein Gehör und vielleicht auch keinen Geruch. Die Insecten haben kein Gehör und keinen Geruch, aber einen uns unbekannten Sinn in den Fühl-Hörnern. Das Gewürme hat kein Gehör, keinen Geruch, und größtentheils auch kein Gesicht.

5) Die vierfüßigen Thiere werden gemeiniglich nach den Zähnen oder Füssen; die Vögel nach den Schnäbeln oder Füssen; die Amphibien nach dem verschiedenen Gange; die Fische nach den Floß-Federn, Schuppen und Kiehmen oder Fisch-Ohren, wodurch sie Luft schöpfen; die Insecten nach den Flügeln und Flügel-Decken; das Gewürme aber nach den äussern Gliedmaassen weiter eingetheilet und dadurch besondere Arten derselben von einander unterschieden. Es giebet aber viele Merkmaale oder Kennzeichen, welche sich in den Beschreibungen derselben nicht wohl durch Worte ausdrucken lassen, und wodurch die Thiere dennoch öfters noch viel besser unterschieden werden können, als durch die in den Büchern gegebene Beschreibungen, dazu gehören z. E. die verschiedenen Bewegungen beym Gange oder Fluge, die Stimme, die Bildung der Theile des Leibes, die Farben und dergleichen, welche Unterscheidungs-Merkmaale nur durch den Augenschein erlernet werden können.

4. Wie

4. Wie werden die Menschen wieder eingetheilet?

Es werden dieselben ausser dem Unterschiede des Geschlechts gemeiniglich nur nach den verschiedenen Theilen der Erde oder Ländern, darin sie gebohren worden, und der davon abhangenden Farbe der Haut eingetheilet, und zwar

1) In **Europäer**, welche in Europa gebohren sind, und meistentheils eine weisse Haut haben.

2) In **Asiater**, welche in Asien gebohren sind, und meistentheils eine braungelbe Farbe haben, obgleich die Einwohner der nordlichen Gegenden von Asien, so weiß wie die Europäer sind. Die Einwohner in China haben gröſtentheils Köpfe, die oberwärts dünner als unten sind, oder etwas spitzig zugehen.

3) In **Africaner**, welche in Africa gebohren sind, und gröſtentheils eine schwartze Farbe haben, und Mohren genennet werden.

Anmerk. Diese schwartze Farbe der Mohren entsteht durch einen schwartzen Saft des Leibes, welcher in der grossen Sonnen-Hitze in die äussersten Theile der Haut tritt, daher die neugebohrnen Kinder der Mohren meistentheils weiß sind, und erst nach einiger Zeit schwartz werden. Die Mohren haben Haare wie Wolle, platte Nasen, grosse Augen und grosse Lefzen.

4) In **Americaner**, welche in America gebohren sind, und gröſtentheils eine röthliche Farbe haben.

Anmerk. Die Anzahl der Menschen, welche auf der Erde zugleich leben, wird jetzo auf 1000 Millionen gesetzet, es ist aber die Anzahl der Gebohrnen ordentlicher Weise alle Jahre grösser als diejenige der Gestorbenen, folglich vermehret sich das menschliche Geschlecht beständig. Diese Anzahl von 1000 Millionen stirbt ohngefehr alle 35 Jahre aus, folglich stirbt in einem Jahre der 35ste Theil der Menschen, oder eine Anzahl von beynahe 30 Millionen Menschen. Man kan also rechnen, daß jeden Tag auf 82000, jede Stunde 3400, jede Minute 60, und also jede

Secunde ein Mensch sterben und eben so viel wieder gebohren werden.

5. Wie wird der Körper eines Menschen eingetheilet?

1) In das Haupt oder den Kopf, davon ein Theil mit Haaren bedeckt ist, an welchem der Wirbel oder Scheitel, der Vorder-Theil und Hinter-Theil des Haupts, die Schläfe und die Ohren sind; der übrige Theil macht das Angesicht oder Antlitz aus, wozu die Stirn, die Augenbraunen, die Augenlieder, die Augen, die Nase, die Lippen und der Mund, die Wangen und das Kinn gehören.

2) In den Rumpf, welcher wieder eingetheilet wird

a) in den Oberleib, dazu gehöret 1) der Hals, dessen vorderster Theil die Gurgel oder Kehle, der hintere Theil der Nacken ist, 2) die Schultern, 3) die Brust mit dem Herzgrüblein, 4) der Rücken, 5) die Seiten.

b) in den Unterleib, dazu gehöret 1) die Gegend des Oberbauches, 2) die Gegend des Nabels, 3) die Gegend des Unterbauches, 4) der Schooß, 5) die Dünnungen unter den kurzen Ribben oder Seiten an dem Oberbauche, 6) die Hüften oder Seiten am Unterbauche, 7) die Weichen unten am Schooß, 8) die Geburtsglieder, 9) das Creutz, 10) das Gesäß und die Lenden.

3) In die Gliedmassen, dazu gehören

a) die Arme, welche wieder eingetheilet werden 1) in die Ober-Arme, welche von der Schulter bis an den Ellenbogen gehen, 2) die Unter-Arme, 3) die Hände und 4) die Finger, deren jede Hand fünfe hat, nemlich den Daumen, Zeigefinger,

finger, Mittelfinger, Goldfinger und den kleinen Finger.

b) die Beine, welche wieder eingetheilet werden 1) in die Schenkel oder dicken Beine, welche von den Hüften bis an die Kniescheibe gehen, 2) die Schienbeine und Waden, 3) die Knöchel, 4) die Füsse mit den Fersen und Fußsohlen, und 5) die Zehen, deren jeder Fuß fünfe hat.

6. Was hat der Körper eines Menschen in Ansehung seiner innern Beschaffenheit für Theile?

Es bestehet derselbe aus festen und flüssigen Theilen. Die ersten sind aus lauter Fasern oder dünnen Faden zusammengesetzt.

Anmerk. Ein vollständiger Mensch wieget ohngefehr 180 Pfund und zwar wiegen die festen Theile 45, das Blut 70 und die übrigen Feuchtigkeiten 65 Pfund.

7. Welches sind die festen Theile des menschlichen Körpers?

1) Die Knochen oder Gebeine, welches harte und unbiegsame, mit einander verbundene Theile des Körpers sind. Es werden dieselben wieder eingetheilet

a) in die Knochen des Haupts, dazu gehören 1) der Hirnschedel oder Hirnschale, 2) die Kinnbacken mit den Zähnen, deren 32 sind, nemlich in jeder Kinnlade 4 Schneide-Zähne, 2 Hunds-Zähne, welche in der obern Kinnlade auch Augen-Zähne heissen und 10 Backen-Zähne, davon die beyden äussersten auch die Weisheits-Zähne genennet werden, 3) das Zungen-Bein.

b) die Knochen des Rumpfs, dazu gehören 1) das Brust-Bein, 2) der Rückgrad, welcher aus 24 Wirbeln, dem heiligen Beine und Schwanz-

Beine bestehet, 3) die Ribben, deren auf jeder Seite 12 liegen, davon die 5 untern, welche nicht mit dem Brustbeine verbunden sind, die kurzen Ribben heissen, und 4) die Hüftbeine, welche nebst dem heiligen Beine das Becken ausmachen.

c) die Knochen der Gliedmassen, dazu gehören 1) die Knochen der Arme, nemlich die Schulterblätter, die Schlüsselbeine, die Oberarmbeine, die Knochen der Unterarme, der Hände und der Finger. 2) Die Knochen der Beine, nemlich die Schenkelbeine, die Kniescheibe, die Schienbeine nebst den Schienbein-Röhren, die Knochen der Füsse und Zehen.

Anmerk. 1) Der gantze Zusammenhang der Knochen im menschlichen Körper wird das Scelet genennet.

2) Die Anzahl der Knochen beläuft sich bey einem erwachsenen Menschen auf 256, bey Kindern aber, in welchen verschiedene Theile der Knochen noch nicht zusammen gewachsen sind, zählet man über 300.

3) Die Knochen sind größtentheils inwendig hohl und mit Mark oder andern Säften angefüllet, auswendig sind sie mit einer Knochenhaut umgeben, welche überaus empfindlich ist, obgleich sonst die Knochen selbst keine Empfindung haben, unter einander aber sind sie durch Knorpel und Bänder, oder Sehnen, oder Ligamente in den Gelenken verbunden.

2) Die Muskeln, welche aus biegsamen mit einer eigenen Haut umgebenen Fasern oder Fibern bestehen, und zusammen genommen gemeiniglich das Fleisch genennet werden. Sie sind mit den Knochen oder andern Theilen des Körpers durch Flechsen befestiget, und dienen dazu, die Bewegungen des Menschen hervorzubringen. Es werden derselben in dem menschlichen Körper auf 500 gezählet.

3) Die Nerven oder Spannadern, welche aus weissen Faden, die entweder aus dem Gehirne oder

Rücken-

Rückenmark ihren Ursprung haben, und sich in die Muskeln ausbreiten, bestehen. Es verursachen dieselben theils die Empfindung, theils die Bewegung der Muskeln, daher sie in **Empfindungs- und Bewegungs-Nerven** eingetheilet werden.

Anmerk. Die verschiedene Stärke und Spannung der Nerven, macht den Unterschied der Temperamente. Bey den cholerischen Leuten sind sie zart aber stark gespannet; bey den sanguinischen zart aber weniger gespannet; bey den melancholischen stark und auch stark gespannet; bey den phlegmatischen stark, aber wenig gespannet.

4) Die **Drüsen** oder **Glandeln**, welche aus verwickelten zarten Nerven und andern Gefässen bestehen, und zur Absonderung sowohl als Veränderung verschiedener Feuchtigkeiten dienen. Es sind dieselben in zarte Häute eingefasset.

5) Die **Adern**, welche aus Röhren bestehen, darin sich das Blut beweget. Es werden dieselben wieder eingetheilet 1) in **Pulsadern** oder **Arterien**, wodurch das Blut aus der linken Herzkammer in alle Theile des Leibes geführet wird, 2) in **Blutadern** oder **Venen**, welche das theils durch die Pulsadern vertheilte, theils durch die Nahrung neu entstandene Blut sammlen, und in die rechte Herzkammer führen.

Anmerk. Es gehören hieher noch verschiedene andere Canäle und Gefässe, wodurch verschiedene andere Feuchtigkeiten des Körpers fortgeführet werden, als die Fließ- Wasser-Gänge, Speichel-Gänge, Gallen-Gänge und Nahrungs-Milch-Gefässe.

6) Die **Eingeweide**, dazu gehören

a) in dem **Oberleibe** 1) das **Herz**, welches aus einem hohlen durch eine Scheidewand in zwey Abtheilungen oder **Kammern** getheilten und in einem Beutel hangenden Stücke Fleisch bestehet, durch dessen Bewegung das Blut in die Pulsadern getrie-

getrieben wird. 2) Die **Lunge**, welche aus zwey schwammigten Lappen bestehet, mit der aus knorpelichten Ringen zusammengesetzten **Luftröhre** verbunden ist, und zum Othemholen dienet.

Anmerk. Das Herz lieget vorwärts zwischen den beyden Theilen der Lunge. Das Blut gehet aus der rechten Kammer desselben zuerst durch die Lunge, darin es abgekühlet, verdünnet und gereiniget wird; hierauf kommt es in die linke Hertz-Kammer, und wird von da durch den gantzen Leib vertheilet. Die Lunge und Luft-Röhre dienen auch zur Sprache.

b) in dem **Unterleibe** sind 1) der **Magen**, welcher aus einem länglichten Behältnis von einer festen zottigten Haut bestehet und die Speisen empfängt, welche aus dem Munde durch den Schlund hinter der Luftröhre in die Oefnung desselben kommen. Die Bewegung und Wärme des Magens nebst dem mit den Speisen im Munde vermischten Speichel und dem im Magen selbst dazu gekommenen Magensafte verursacht die Verdauung der Speisen, wodurch dieselben in einen dünnen Schleim verwandelt, und also in die Gedärme geleitet werden. 2) Die **Gedärme**, welche aus langen durch einander geschlungenen Röhren bestehen, darin theils der Milchsaft, wodurch der Mensch eigentlich genährt wird, theils die überflüssigen Theile der Speisen abgesondert und fortgeleitet werden. 3) Die **Leber**, welche auf der rechten Seite des Magens lieget und die Galle aus dem Blute absondert, die in der **Gallenblase** gesammlet wird. 4) Die **Miltz**, welche auf der linken Seite des Magens lieget und dazu dienet, daß das Blut verdünnt und die Galle in der Leber desto besser abgesondert werden könne. 5) Die beyden **Nieren**, welche unter dem Magen liegen und zur Absonderung des

Urins

Urins dienen, welcher sich in der Blase sammlet. 6) Das Gekröse, welches aus einer fettigen Haut zwischen den Gedärmen bestehet, und den Milchsaft aus denselben in das Blut führet.

Anmerk. 1) Der Ober-Leib wird von dem Unter-Leibe inwendig durch das Zwerg-Fell abgesondert, und durch das Mittel-Fell in zwey Höhlungen der Brust abgetheilet. Die Gedärme werden vorwärts von dem Netze bedecket.

2) Da die Bewegungen des Magens, wenn die Speisen verdauet und aus demselben fortgeführt worden, beständig fortdauren, so wird dadurch die unangenehme Empfindung verursachet, welche wir den Hunger nennen. Der Durst entstehet aus dem Mangel der Feuchtigkeiten in dem Schlunde.

7) Die Haut, welche den gantzen Leib bedecket, bestehet 1) aus der Oberhaut oder dem äussersten Theile der Haut, welcher viele kleine Schweißlöcher, Linien und andere Vertiefungen, aber keine Nerven und daher an sich auch keine Empfindung hat, 2) der gemeinen Haut, welche aus vielen nervichten Fasern bestehet, und viele kleine Blutgefässe, Drüsen und Schweißlöcher enthält; 3) der Fett-Haut, welche aus vielen Bläschen oder kleinen Gefässen bestehet, welche mit Fett angefüllet sind.

8) Die Haare, welches dünne durchsichtige Röhren sind, die ihre Wurtzeln in der Haut haben, und theils gantz kurtz und dünne auf der gantzen Haut, ausser in den flachen Händen und unter den Fußsohlen, theils länger und dicker auf dem Haupte und andern Theilen der Haut anzutreffen sind.

9) Die Nägel an den Fingern und Zehen, welche aus hornigten Blättern bestehen, und theils zur Beschützung, theils zum bessern Gebrauche dieser Theile des Leibes dienen.

8. Welches sind die flüssigen Theile des menschlichen Körpers?

1) Das **Mark**, welches in einer weichen grauen Materie bestehet, die in den Knochen befindlich ist.

2) Das **Gehirn**, welches in einer weichen, theils grauen, theils weissen Materie bestehet, welche in der Hirnschale befindlich ist, viele kleine Adern und Drüsen enthält, und mit dem **Rücken-Mark** oder dem Mark in dem Rückgrade zusammen hänget. Ein Theil desselben, welcher in dem hintern Theile des Haupts lieget, wird das **Gehirnlein** genennet.

3) Die **Nahrungs-Milch**, welches ein weisser Saft ist, der zunächst aus den verdaueten Speisen zubereitet wird.

4) Das **Blut**, welches ein rother Saft ist, der aus dem Nahrungs-Safte entstehet, in den Adern vermöge der Bewegung des Herzens einen beständigen Kreislauf hat, allen Theilen des Leibes ihre Nahrung, Wachsthum und Wärme verschaffet, und woraus die meisten übrigen Säfte in dem Körper abgesondert werden. Es bestehet dasselbe theils aus blos flüssigen Theilen, welche das **Saltz-Wasser** genennet werden, theils aus rothen irdischen Kügelchen, welche darin schwimmen.

Anmerk. Die gantze Menge des Bluts eines gesunden Menschen wird in weniger als 6 Minuten einmahl in dem gantzen Körper herumgetrieben.

5) Der **Nerven-Saft**, welches ein sehr feiner Saft ist, der aus dem Blute im Gehirne abgesondert wird, sich in die Nerven ergiesset, und dadurch die Bewegungen des Körpers verursachet, daher die Alten diesen Nerven-Saft die Lebens-Geister nannten.

6) Das

6) Das **Fließwasser**, welches ein klares Wasser ist, so aus dem Blute abgesondert wird, sich sonderlich bey der Leber sammlet, und wieder zur Verdünnung des Bluts dienet.

7) Der **Speichel**, welches ein reines Wasser ist, welches sich in den Speichel-Drüsen im Munde befindet, und dazu dienet die trocknen Speisen beym Kauen anzufeuchten.

8) Der **Magen-Drüsen-Saft**, welches ein säuerlicher Saft in den Magen-Drüsen ist, welcher zur Verdauung der Speisen dienet.

9) Die **Galle**, welches ein braungelber bittrer Saft ist, welcher in der Leber zubereitet wird, und dazu dienet, die in dem Magen verdaueten Speisen theils in Nahrungssaft zu verwandeln, theils das Ueberflüssige durch den natürlichen Gang abzuführen.

10) Der **Rücklein-Saft**, welcher in einer grossen Drüse im Unterleibe abgesondert und zu den verdaueten Speisen in den Gedärmen geführet wird.

11) Das **Fett**, welches eine öligte Materie in den Bläschen der Fett-Haut ist.

12) Der **Schweiß**, welcher aus Theilen des Salz-Wassers bestehet, die unter der Haut vom Blute abgesondert werden, und durch die Schweiß-Löcher ausdünsten, oder sich in Tropfen an die Haut setzen.

Anmerk. Ein gesunder Mensch, welcher in 24 Stunden 8 Pfund nahrhafte Speise und Trank zu sich nimmt, verliehrt in eben der Zeit 5 Pfund durch die Ausdünstung, und 3 Pfund durch die natürlichen Wege.

13) Die **Thränen**, welche aus einem klaren Wasser bestehen, welches sich in den Augen-Drüsen sammlet, und zur Befeuchtung der Augen dienet, bey einer

starken

starken Gemüths-Bewegung aber, sonderlich der Traurigkeit, Tropfenweise herausfliesset.

14) Der Rotz, welches eine Feuchtigkeit ist, die in der Nase abgesondert wird.

15) Das Ohren-Schmaltz, welches eine zähe und bittre Materie ist, die sich in den Ohren sammlet.

16) Der Urin, welches eine saltzige Feuchtigkeit ist, die in den Nieren abgesondert, in der Blase gesammlet und hernach abgeführet wird.

Anmerk. 1) Die Werkzeuge der äusserlichen Sinne sind 1) die Augen, deren jedes aus vier Häuten, und dreyerley Feuchtigkeiten, welche zwischen diesen Häuten liegen, bestehet. Der vordere Theil des Auges ist durchsichtig, hinter demselben ist in einer gefärbten Haut eine runde Oefnung, welche die Pupille oder der Stern genannt wird, die bey starkem Lichte kleiner, bey schwachem Lichte aber grösser wird, und durch welche die Licht-Strahlen auf ein netzförmiges Häutchen hinten im Auge fallen, nachdem sie in den Feuchtigkeiten des Auges gebrochen worden, und die Empfindung des Sehens hervorbringen. 2) Die Ohren, deren jedes äusserlich eine Oefnung mit einer hervorragenden Einfassung, inwendig aber eine gebogene Röhre, zwey in derselben ausgespannete Häutchen und verschiedene subtile Knochen und Fäserchen hat, welche, indem sie durch eine zitternde Bewegung der Luft angestossen werden, die Empfindung des Hörens hervorbringen. 3) Die Nase, welche aus verschiedenen von der Haut bedeckten dünnen Knochen und Knorpeln bestehet, und inwendig viele zarte Nerven hat, welche, wenn sie durch die subtilen von riechenden Körpern ausdünstenden und durch die Nasenlöcher aufsteigenden Theilchen angestossen werden, die Empfindung des Geruchs hervorbringen. Die Nase dienet aber überdem auch zum Othemholen, Sprache und Ausführung des Schleims im Kopfe. 4) Die Zunge, welche aus verschiedenen Muskeln, Drüsen und zarten Wärtzchen, und einer dreyfachen Haut bestehet. Die Wärtzchen der Zunge sind voller Nerven, welche, wenn sie von den eckigten Saltz-Theilen in den Speisen berühret werden, die Empfindung des Geschmacks hervorbringen. Ueberdem aber wird dieselbe auch zur Sprache, Bewegung der Speisen beym Käuen und Auswurf des Schleims im Halse gebrauchet. 5) Die über dem gantzen Leib ausgebreiteten, und sonderlich unter der Oberhaut befindlichen Nerven, durch deren Berührung die Empfindung des Gefühls hervorgebracht wird.

2) Die

2) Die Werkzeuge der Sprache sind: Die Lunge, die Luft-Röhre, das Zäpflein, der Gaumen, die Zunge, die Zähne, die Lippen und die Nasenlöcher. Denn, indem die in der Brust befindliche Luft durch die Lunge in Bewegung gesetzet wird, durch die Luftröhre, und nachdem sie an die angezeigten Theile des Mundes angestossen, durch den Mund und die Nasenlöcher gehet: so wird dadurch ein Schall hervorgebracht, welcher nach der verschiedenen Bewegung und Lage dieser Werkzeuge der Sprache verschieden ist. Zu den innerlichen Theilen des Mundes gehören noch das Zahn-Fleisch und die Mandeln.

3) Diese gantze erklärte Einrichtung des menschlichen Körpers, darin kein Theil überflüßig oder unnütz, jeder an dem Orte befindlich ist, wo er gebraucht wird, auch zugleich die äusserliche Schönheit vermehret, und durch dessen Theile eine Menge von gantz verschiedenen aber mit einander verbundenen und zur Erhaltung des Menschen sowohl als Verrichtung der zu seinen Geschäften, Bequemlichkeit und Vergnügen erforderlichen Bewegungen hervorgebracht werden kann, ist ein augenscheinlicher Beweis der Grösse und Weisheit des GOttes, der ihn aus Erde gebildet hat, und ein Gegenstand, welchen wir zu betrachten und zu bewundern desto mehr verpflichtet sind, je näher derselbe unserer Seele, und je nützlicher uns eine genaue Kenntnis desselben ist, um die Gesundheit desselben in unserm gegenwärtigen Zustande nach dem Fall, in welchem sie so leicht verlohren wird, und der Tod beständig zu befürchten ist, entweder zu erhalten, oder wenn wir krank sind, wieder herzustellen.

9. Welches sind die vornehmsten Krankheiten des menschlichen Körpers?

I. Die Krankheiten der festen Theile des Körpers, sind

1) Die Fiber, welche in einer wiedernatürlichen Zusammenziehung der Fibern in den Gefässen des Körpers bestehen. Diese werden wieder eingetheilet

a) in abwechselnde Fiber, wozu das tägliche, dreytägige und viertägige kalte Fiber gehöret.

b) in beständige, welche entweder entstehen

aa) aus einer verdorbenen scharfen Materie im Geblüte, welche

a) einen Ausschlag verursachet, dazu gehöret, das rothe und weisse Friesel, die Nessel-Sucht, das Scharlach-Fiber, die Pocken, welche wieder in wahre Pocken, Spitz-Pocken und Wind-Pocken eingetheilet werden, die Masern oder Rütteln, das Fleck-Fiber und die Pest.

b) ohne Ausschlag sind, dazu gehören das beständige kalte Fiber, das Catarrhal- oder Fluß Fiber, das schleichende und hectische Fiber und das Gallen-Fiber.

bb) aus einer Entzündung in einem Theile des Körpers als im Saltz-Wasser, daraus das Rosen Fiber entstehet, im Gehirne, daraus Tollheit entstehet, im Halse, daraus die Bräune entstehet, in den Muskeln der Seiten, daraus das Seiten Stechen entstehet, in der Lunge, daraus die Peripnevmonie entstehet, in dem Zwergfelle, im Magen und den Gedärmen, daraus das eigentlich sogenannte hitzige Fiber entstehet, in dem Gekröse, in der Leber und Miltz, in den Nieren, in der Blase, in den Augen und in den Ohren.

2) Die Krankheiten, welche in einer wiedernatürlichen Zusammenziehung der Fibern in den Muskeln des Körpers bestehen, und zwar entweder

a) nur in einigen Theilen des Körpers und zwar

aa) in den innerlichen Theilen, dazu gehören theils der Krampf, das Herz Spann, das Bauch-Grimmen oder die Colik, die Darm-Gicht oder das Miserere, theils wenn Convulsionen oder plötzlich wieder-

holte

holte Zusammenziehungen der Fibern der Muskeln entstehen, das Herz-Klopfen, der Husten, die Engbrüstigkeit, das Schluchsen, das Erbrechen.

bb) in den äusserlichen Theilen, wobey wieder theils blosse Zusammenziehungen der Fibern, der Muskeln, theils auch Convulsionen entstehen. Zu den ersten gehören die Flüsse, die Kopf-Schmerzen, Zahn-Schmerzen, Ohren-Schmerzen, die Gelenk-Sucht, das Podagra, das Hüft-Weh.

b) in allen Theilen, wobey wieder theils blosse Zusammenziehungen der Fibern der Muskeln theils auch Convulsionen entstehen. Zu den erstern gehören, die Erstarrung, die Hypochondrie, und das Mutter-Wehe; zu den andern die fallende Sucht oder das böse Wesen, und die Kriebel-Krankheit.

3) die Krankheiten, welche in einer Schwäche der Theile des Körpers bestehen, und zwar

a) der Muskeln, dazu gehören die Ohnmacht, der Schlag-Fluß, die Gicht, und die Schlaf-Sucht.

b) der Nerven, dazu gehören der Schwindel, der Staar, das Klingen vor den Ohren, die Tiefssinnigkeit, die Brust- und Lungen-Geschwüre, die Schwind-Sucht, der Steck-Fluß, das Sodbrennen, und wenn die Speisen unverdauet abgehen.

4) die Geschwulste, dazu gehöret der Geschwulst der Adern, die Rose, der wässrige Geschwulst und Glied-Schwamm, die Miß-Farbe, Wasser-Sucht, Wind-Sucht und der Geschwulst von einem Bruch.

II. Die Krankheiten der flüssigen Theile des Körpers,

1) die Blut-Flüsse, welche aus der Vollblütigkeit entstehen, dazu gehören, das Nasenbluten, das Blutspeyen, die Blutstürtzung, das Blutharnen, der Fluß der güldenen Ader oder die Hämorrhoiden und die Krankheiten, welche aus der Zurückhaltung solcher Blut-Flüsse entstehen.

2) die Krankheiten, welche durch häufige Absonderung des Salz-Wassers entstehen, dazu gehören der Schnupfen, der Durchlauf, der Gallen-Fluß, der Leber-Fluß, die rothe und weisse Ruhr.

3) die Krankheiten, welche aus einem Gewächs entstehen, so sich in den flüssigen Theilen erzeuget, dazu gehört das Gewächs im Herzen, der Gallen-Stein, der Nieren- und Blasen-Stein.

4) die Krankheiten, welche aus einer Schärfe in den flüssigen Theilen entstehen, dazu gehören der Scharbock, die gelbe Sucht, die Krätze und die venerischen Krankheiten.

Anmerk. 1) Diese angezeigten Krankheiten bestehen insgesammt in einer üblen Beschaffenheit unsers Körpers, welche von Ursachen, die innerlich im Körper wirken, herrühret. Es werden dieselben theils durch Gemüths-Bewegungen, als Zorn, Schrecken, Traurigkeit, Eckel; theils durch heftige Bewegungen des Leibes, vieles Sitzen, durch die Luft, die Speisen, das Getränke, und viele andere Zufälle; theils durch das blosse Alter selbst veranlasset, und sind bey schweren Krankheiten gemeiniglich mehrere mit einander verbunden. Diese innerlichen Krankheiten sind der eigentliche Vorwurf der Medicin oder Artzney-Gelahrtheit, welche dieselben sowohl erkläret als zu heilen lehret. Es kan aber der Körper des Menschen auch durch äussere Ursachen, welche unmittelbar und gewaltsamer Weise in denselben wirken, verletzet werden, dergleichen insonderheit durch Schlagen, Hauen, Stechen, einen Stoß, Fall, Biß, Zerquetschung, Verrenkung, Zerbrechung eines Knochens, durch das Feuer,

die

die Kälte und dergleichen geschiehet, wodurch Wunden, Striemen, blaue Flecke, Beulen, Geschwüre, der kalte Brand und andere Uebel entstehen, welche öfters zugleich innerliche Krankheiten erregen, und der eigentliche Vorwurf der Chirurgie sind.

2) Zu den Fehlern des Körpers gehöret noch die unschickliche Grösse einzelner Theile desselben, der Höcker, oder Buckel, der Kropf, die Lähmung, das Hinken, die Blindheit, die Blödsichtigkeit, das kurze Gesicht, das Schielen, die Taubheit, das schwere Gehör, die Stummheit, das Stammlen, das Lispeln u. d. gl.

10. Wie werden die vierfüßigen Thiere eingetheilet?

Es werden dieselben in acht verschiedene Geschlechter eingetheilet, diese sind

1) die den Menschen änliche Thiere, welche so wie die Menschen oben und unten vier gleiche Vorder-Zähne haben, dazu sonderlich der Affe und die Fleder-Maus gehöret.

2) diejenigen Thiere, welche keine Vorder-Zähne haben, dazu gehören der Elephant, die See-Kuh, das Faul-Thier und der Ameisen-Fresser, welche insgesamt ausländische Thiere sind.

3) die wilden Thiere, welche oben und unten sechs Vorder-Zähne haben, dazu gehören wieder

a) die See-Hunde, See-Löwen, See-Bären 2c.

b) die Hunde, wozu auch die Wölfe und Füchse gerechnet werden.

c) die Katzenartigen Thiere, als die Löwen, der Tiger, das Pantherthier, die wilde Katze, die Haus-Katze und der Luchs.

d) die pharaonische Maus, das Frettgen, der americanische Iltis, die Zibet-Thiere und Genith-Katzen, welche ausländisch sind.

e) die Wieselartigen Thiere, wozu die Fisch-Otter, der Vielfraß, der Marder, der Iltis, der Zobel und das Hermelin gehören.

f) die Bären, wozu auch der Dax gerechnet wird.

4) diejenigen Thiere, welche Vorder-Zähne haben, die von einander abstehen, dazu gehören das Schwein, das Zottel- und Panzer-Thier, der Igel, der Maulwurf, die Spitz-Maus und die Beutel-Ratze.

5) die Rattenartigen Thiere, welche oben und unten zwey Vorder-Zähne haben, dazu gehören das Naß-Horn, das Stachel-Schwein, der Haase und das Caninchen, der Biber, die Ratte, die Maus, der Hamster und das Eichhorn.

6) die wiederkäuenden Thiere, welche oben keine unten aber sechs bis acht Vorder-Zähne haben, dazu gehören das Cameel, das Moschus-Thier, der Hirsch, das Reh, das Elend-Thier, das Renn-Thier, die Ziege, die Gemse, das Schaaf und der Ochse, nebst der Kuh, wozu die Auer-Ochsen, Bisam-Ochsen und Büffel-Ochsen gerechnet werden.

7) diejenigen Thiere, welche stumpfe Vorder-Zähne und an den Füssen Hufe haben, dazu gehöret das Pferd, der Esel, der Wald-Esel und das Fluß-Pferd.

8) werden hieher auch die Wallfische und Delphine gerechnet, weil sie ihre Jungen, wie die vierfüssigen Thiere lebendig zur Welt bringen, und in vielen andern Stücken mit denselben übereinkommen.

11. Wie werden die Vögel eingetheilet?

Es werden dieselben in sechs verschiedene Geschlechter eingetheilet, diese sind

1) die

1) die Raub-Vögel, welche gebogene Schnäbel haben, dazu gehören der Adler, der Geyer, der Falke, der Weyhe, der Habicht, die Eule und der Neuntödter.

2) die Spechtartigen Vögel, welche einen oberwärts erhabenen Schnabel haben, dazu gehören der Papagey, der Rabe, die Krähe, die Dole, die Elster, der Häher, der Paradies-Vogel, der Guckguck, der Winde-Hals, der Specht, der Baum-Picker, der Eiß-Vogel, der Krünitz, der Widehopf der Baumklettrer und das Colibritchen, welches der kleinste unter allen Vögeln ist, und in America gefunden wird.

3) die Schwimm-Vögel, welche einen langen sägenförmigen Schnabel haben, dazu gehören der Schwan, die Gans, die Ente, der Taucher und der Pelican.

4) diejenigen Vögel, welche einen langen halbrunden Schnabel haben, dazu gehören der Strauß, welcher der größte Vogel ist, der Storch, der Kranich, der Reiger, die Trappe, der Rohrdommel, die Schnepfe, der Rall oder Kybitz, und verschiedene andere ausländische Vögel.

5) die Hünerartigen Vögel, welche einen kurzen runden Schnabel haben, dazu gehören der Pfau, der welsche Hahn oder Pute, der Haus-Hahn nebst dem Huhne oder der Henne, der Fasahn, der Auer-Hahn, das Birk-Huhn, das Hasel-Huhn, das Reb-Huhn, und die Wachtel.

6) die Sperlingartigen Vögel, welche einen spitzigen kegelförmigen Schnabel haben, dazu gehören

a) die Tauben, welche wieder in Feld-Tauben, Kropf-Tauben, Pfau-Tauben, Ringel-Tauben, Lach-Tauben, Turtel-Tauben, und andere Arten eingetheilet werden.

b) die Lerchen.

c) die Staare.

d) die Amseln, wozu die Drosseln, Krammets-Vögel und die Ziemer gehören.

e) die Dickschnabler, als der Dompfaffe, Steinbeisser, Schornsteinfeger rc.

f) die Embrizen oder Emmerlinge, wozu die Goldammer, Grün-Finken und Schnee-Vögel gehören.

g) die Finken, welche wieder in Buch-Finken, Grau-Finken, Roth-Finken und Distel-Finken oder Stieglitze eingetheilet, und wozu auch die Sperlinge, die Hänflinge, Zeisgen und Canarien-Vögel gerechnet werden.

h) die Bachstelzen, wozu auch der Fliegenstecher, das Rothkehlchen, die Nachtigall und der Zaun-König gerechnet werden.

i) die Maysen, welche in Blau-Maysen, Spiegel-Maysen und Kohl-Maysen eingetheilet werden.

k) die Schwalben, welche in Haus-Schwalben, Rauch-Schwalben, Feld-Schwalben und Meer-Schwalben eingetheilet werden.

l) die Nacht-Schwalben oder die Ziegen-Melker.

12. Wie werden die Amphibien eingetheilet?

Es werden dieselben in drey Geschlechter eingetheilet, diese sind

1) die

1) diejenigen, welche Füsse haben, dazu gehören die Schildkröte, der Drache, der Crocodill, die Eidexe, dazu der Salamander oder Molch, und der Camäleon, welcher seine Farbe beständig verändert, gerechnet wird, der Frosch und die Kröte.

2) diejenigen, welche keine Füsse haben, dazu gehören die Schlange, die Natter und die Blindschleich.

3) diejenigen, welche Floßfedern haben, dazu gehören der Steinsauger, der Roche, der Schwal, der Hay-Fisch oder Wallhund, der See-Frosch-Fisch und der Stör.

13. Wie werden die Fische eingetheilet?

Es werden dieselben in fünf Geschlechter eingetheilet, diese sind

1) diejenigen Fische, welche keine Bauch-Floß-Federn haben, dazu gehören die Aale, Schwerdt-Fische 2c.

2) diejenigen, welche die Bauch-Floß-Federn vor den Brust-Floß-Federn haben, dazu gehören der Mugrel-Fisch, Stock-Fisch, Kabiljau, Weiß-Fisch, Meergroppe 2c.

3) diejenigen, welche die Bauch-Floß-Federn unter den Brust-Floß-Federn haben, dazu gehören die Schollen, Stinte, Gründling, Grop-Fisch, Meer-Junker, welcher gantz bunt und der schönste unter allen Fischen ist, Platt-Fisch, Barsch, Sander, Macrelle 2c.

4) diejenigen, welche die Bauch-Floß-Federn hinter den Brust-Floß-Federn haben, dazu gehören die Schmerlen, Lachse, Forellen, Kar-

pfen, Schleye, Hechte, Alande, Heringe, Barben, Karauschen 2c.

5) diejenigen, welche unbedeckte Kifern oder Riehmen oder Fisch-Ohren haben, dazu gehören verschiedene ausländische Fische.

14. Wie werden die Insecten eingetheilet?

Es werden dieselben in sieben Geschlechter eingetheilet, diese sind

1) diejenigen, welche gantze harte Flügel-Decken haben, dazu gehören der Käfer und Schröter, Cochinelle, Johannis-Wurm, Erdfloh, Schabe, Heuschrecke, Grasehüpfer, Grille, Ohrwurm, Maywurm, die spanische Fliege.

2) diejenigen, welche halbe Flügeldecken haben, dazu gehören der Laternträger, Wanze, Baum-Laus 2c.

3) diejenigen, welche vier bestaubte Flügel haben, dazu gehören die Schmetterlinge oder Zweyfalter, welche wieder in Tag-Vögel und Nacht-Vögel eingetheilet werden, wozu die Seiden-Würmer gehören.

4) diejenigen, welche netzförmige Flügel haben, dazu gehören die Wasser-Nimpfe, das Uferaas, die Stinkfliege.

5) diejenigen, welche vier glatte Flügel haben, dazu gehören die Wespen und Hornisse, die Bienen und fliegenden Ameisen.

Anmerk. In einem Bienen-Stocke giebt es dreyerley Geschlechter von Bienen, 1) eine Königin, oder Weisel, welche allein weiblichen Geschlechts ist, und auf 40000 Eyer in die von den andern Bienen zubereiteten Zellen des Wachs-Kuchens leget, woraus zuerst kleine Würmer oder Maden entstehen, die sich hierauf einspinnen, und endlich in junge Bienen verwandeln; da sie denn mit einer

jungen

jungen Königin ausziehen oder schwärmen, 2) die Hummeln oder Thränen, welche männlichen Geschlechts sind, deren Anzahl in einem Bienen-Stocke sich auf 16000 beläuft, 3) die arbeitende oder gemeine Bienen, welche insgesammt Zwitter sind, deren Anzahl auf 20000 beträgt. Diese holen das Wachs aus den Blumen, bauen daraus sechseckigte länglichte Zellen, tragen hernach Honig ein, und füllen damit ihre Zellen, doch lassen sie auch viele für die junge Brut leer; sie ernähren die Königin und die männlichen Bienen, jagen aber von diesen, sobald die Königin leget, den größten Theil weg oder tödten sie, und säubern beständig den Bienen-Stock von allen Unreinigkeiten. Diese arbeitende Bienen und die Königin, welche sich von allen durch ihre Grösse unterscheidet, haben Stachel, die männlichen Bienen aber keine.

6) diejenigen, welche nur zwey Flügel haben, dazu gehören die Bremse, Fliege und Mücke.

7) diejenigen, welche keine Flügel haben, dazu gehören die Laus, Floh, Milbe, Spinne, der Scorpion, Krebs, Riesen-Fuß, Assel oder Kellerwurm, Nassel und Vielfuß.

Anmerk. Die meisten Insecten, insonderheit die Schmetterlinge, verwandeln sich dreymahl. Denn aus dem Ey eines Schmetterlings entstehet im Frühlinge eine Raupe, welche ihre besondere Speise frisset, und drey oder mehrmahl ihre Haut verändert, nachdem sie vorher eine Zeitlang geschlafen. Die Raupe verwandelt sich hierauf in einen harten und trocknen Körper, welcher die Puppe oder Nymphe genannt wird, und ohne Speise lebet; die Seidenwürmer und verschiedene andere Raupen, spinnen vorher aus einem flüßigen Hartze, welches sie in Faden aus ihrem Leibe ziehen, ein Gewebe, darin sie sich verwandeln. Endlich kommt aus einer solchen Puppe der Schmetterling hervor, welcher, nachdem er sich gepaaret und Eyer geleget hat, stirbet. Die gantze Lebens-Zeit der Insecten dauert oft nur einige Tage, selten länger als einige Monathe, doch dauern verschiedene z. E. viele Fliegen, auch den Winter hindurch, welchen sie mit Schlafen zubringen, und die Krebse können 10 bis 12 Jahr leben. Die Mücken entstehen aus Würmern, welche wie kleine Aale aussehen, und sich im Wasser aufhalten.

15. Wie werden die Würmer eingetheilet?

Es werden dieselben in fünf verschiedene Geschlechter eingetheilet, diese sind

1) die-

1) diejenigen, welche nackend und ohne Gliedmassen sind, dazu gehören der Fadenwurm, der Regenwurm und Spulwurm, die Ascariden oder kleinen runden Würmer in den Eingeweiden der Menschen und Pferde, der Blut-Igel und der Holzwurm.

2) diejenigen, welche nackend sind, aber Gliedmassen haben, dazu gehören die Schnecke, der See-Igel, der Seestern und andere Würmer in dem Meere.

3) diejenigen, welche kalkartige Häuser haben, dazu gehören die Muscheln und Austern.

4) diejenigen, welche Steine zu seyn scheinen, oder lebendige Thiere in Steinen sind, dazu gehören sonderlich die Corallen.

5) diejenigen, welche Gewächse zu seyn scheinen, oder gleichsam lebendige Blumen auf Pflanzen sind, dazu gehören insonderheit die Polypen, aus deren Theilen, wenn sie zerschnitten werden, mehrere ganze Thiere wachsen.

Anmerk. 1) Die angezeigten sechs Classen der lebendigen Geschöpfe auf der Erde enthalten nach des Ritters Linne System der Natur 312 verschiedene Geschlechter, und 4374 verschiedene Arten derselben, nemlich 39 Geschlechter vierfüßiger Thiere, nebst den Menschen, welche wieder 184 Arten unter sich begreiffen; 63 Geschlechter von Vögeln, welche wieder 552 Arten enthalten; 16 Geschlechter oder 217 Arten von Amphibien; 51 Geschlechter oder 378 Arten von Fischen; 74 Geschlechter oder 2102 Arten von Insecten: 69 Geschlechter oder 941 Arten von Würmern. Indessen giebt es vielleicht noch zehnmahl so viele Arten von Thieren, sonderlich in dem Wasser, welche den Naturforschern noch nicht bekannt worden sind, davon aber durch ihre Bemühungen immer mehrere entdecket werden.

2) Der Nutzen der Thiere, und zwar 1) der vierfüssigen bestehet sonderlich darin, daß viele, vornemlich die, welche gespaltene Klauen haben und wiederkäuen, sowohl in Ansehung ihres Fleisches als ihrer Milch, und dessen was daraus zubereitet wird, den Menschen zur Speise dienen, die Felle und Häute vieler Thiere, vornehmlich die Wolle der Schaafe, werden zu vielerley Kleidungsstücken, das aus den Fellen zubereitete Leder zu Schuhen, Pferdegeschirr, nebst dem Pergament zu Bändern der Bücher, die Pferde zum Reiten, Fahren, und nebst den Ochsen zum Pflügen, die Esel, Cameele und Elephanten zum Tragen der Lasten gebrauchet; aus den Hörnern und Knochen verschiedener Thiere wird verschiedenes Hausgeräthe verfertiget; die Zähne der Elephanten geben das Elffenbein, aus den Füssen und Ohren der Schaafe wird Leim gekochet; der Mist vieler Thiere giebt die beste Düngung der Aecker und Gärten; die Hörner der Hirsche, die Klauen der Elendthiere, die Gellen der Biber, die Kugeln der Bisamkatzen, die Lungen der Füchse, die Galle der Rinder, das Fett der Hunde, Dare, Bären und Hirsche, und viele andere Stücke von verschiedenen Thieren, werden in der Medicin und Chirurgie vortheilhaft angewendet. 2) Von den Vögeln dienen viele zur Speise sowohl mit ihren Fleische als mit ihren Eyern, von einigen werden die Federn zu Betten und zum Schreiben gebrauchet, viele reinigen die Luft und die Pflantzen von dem Ungezìefer, oder die Felder von dem Aase, wodurch sonderlich die Raben auf der Erde unentbehrlich werden; viele ergötzen durch ihren Gesang, von einigen werden auch verschiedene Stücke zur Artzney gebrauchet u. s. w. 3) Von den Amphibien dienen verschiedene den Menschen, und noch mehrere andern Thieren zur Speise; aus einigen, und selbst solchen, die sonst giftig sind, werden Artzneyen zubereitet u. s. w. 4) Die Fische dienen zur Speise und Artzney, aus dem Speck der Wallfische wird der Thran zubereitet; die Fischgräten, und sonderlich das Fischbein wird zu verschiedenen Geräthen gebrauchet. 5) Die Insecten dienen zum Theil den Menschen, als die Heuschrecken in den Morgenländern, und die Krebse, noch mehr aber den Vögeln zur Speise. Die Bienen machen Honig und Wachs, die Seidenwürmer spinnen die Seide, die Cochinellen werden zur Farbe, die spanischen Fliegen und viele andere Insecten werden zur Artzney gebrauchet u. s. w. 6) Die **Würmer** dienen zum Theil den Menschen, als die Austern, noch mehr den Vögeln und Fischen zur Speise, die Muscheln bringen die Perlen, und ihre Schaalen werden zu verschiedenen Geräthen, und viele Würmer zur Artzney gebrauchet.

Das Pflanzen-Reich.

16. Was hat eine Pflanze in Ansehung ihrer äussern Figur oder Bildung für Theile?

1) Die Theile, welche zum **Wachsthum** der Pflanze dienen, sind

a) die **Wurzel**, welche die Pflanze in der Erde befestiget, und aus derselben den vornehmsten Nahrungssaft der Pflanze an sich ziehet. Es werden die Wurzeln wieder in **faserigte**, **zwiebelförmigte** und **knolligte** eingetheilet.

b) der **Stamm** bey den Bäumen, der **Stengel** bey den Kräutern, der **Halm** bey dem Grase und Getreyde, welches der Theil über der Erde ist, der Aeste oder Blätter treibet. Der Stamm eines Baumes besteht aus **Rinde**, **Bast**, **Splint**, **Holtz** und **Mark**.

c) die **Blätter**, welche an den Aesten und Stengeln im Frühjahre und zwar bey den Bäumen aus **Knospen** oder **Augen** hervorkommen, meistentheils grün sind, und aus **Häuten** einem **Netz** von **Fasern**, **Bläschen** und **Luftröhren** bestehen.

d) die **Stützen**, welche die Blätter und Blüten unterstützen oder beschützen, dazu die **Blattstiele**, **Blumenstiele** **Häckchen** oder **Gäblein**, **Dornen** und **Stacheln** gehören.

Anmerk. Einige Pflanzen dauren den Winter hindurch fort, und schlagen im Frühjahre entweder aus den Zweigen oder den Wurzeln von neuen aus, welche daher perennirende Pflanzen heissen; andere verdorren im Herbste, welche jährliche Pflanzen heissen.

2) Die Theile, welche zur **Fortpflanzung** oder **Fruchtbarkeit** der Pflanzen dienen, sind

a) die

a) die **Blüten** oder **Blumen** von verschiedener Farbe, welche gemeiniglich wieder folgende Theile haben: 1) den **Becher** oder **Blumen-Kelch**, 2) die **Blumen-Blätter**, 3) die **Blumen-Staub-Faden** oder **Züngelchen**, worauf der Blumen-Staub, wodurch die Pflanzen fortgepflanzet werden, entstehet, 4) die **Blumen-Staub-Keulchen** oder **Griffel**, darin der Blumen-Staub in eigentlichen Saamen verwandelt wird, indem derselbe von den Faden in die Oefnung dieser Keulchen fället.

Anmerk. Die Blumen-Staub-Faden und Keulchen sind bey den meisten Pflanzen in derselben Blume, welche daher eine Zwitter-Blume genannt wird; bey einigen Pflanzen z. E. dem Kürbis, sind in einigen Blumen derselben Pflanze blos Faden, in andern blos Keulchen, da denn die erstern männliche, die andern weibliche Blumen heissen; es giebt aber auch Arten von Pflanzen, deren männliche und weibliche Blumen jede auf besondern Pflanzen wachsen; da denn der Wind den Blumen-Staub von den erstern auf die letztern führet, um diese zu befruchten, dergleichen bey den Weyden gefunden wird.

b) die **Früchte**, welche aus den Blumen entstehen; dazu gehöret 1) der **Saame**, welcher aus dem Blumen-Staube in den Keulchen erzeuget wird, und aus einer Haut, einem Kuchen oder mehligten Theile und aus einem Keime, daraus wieder junge Pflanzen derselben Art in der Erde hervorwachsen, bestehet; 2) das **Saamen-Behältnis**, darin der Saame eingeschlossen ist, welches entweder blos **hautigt** und **hülsigt**, wie bey dem Getreyde, oder **fleischigt**, wie bey dem Obst, oder **holzigt**, wie bey den Tann-Zapfen ist.

Anmerk. Es können die Pflanzen, insonderheit die Bäume, auch ohne Saamen durch Nebenschößs und Ausläuffe der Wurtzel, oder Absonderung der neu angewachsenen Theile derselben; durch das **Absenken**; durch das **Propfen**, dazu wieder das **Blattiren** oder **Copuliren**,

Pfropfen

Propfen am Mark, auf Pfeiffen-Art, das Spalt-Propfen, oder Propfen in der Crone, das Ablactiren, das Propfen oder Oculiren mit dem Schilde, auf dem Trieb und mit dem schlafenden Auge gehöret; und durch die Blätter sowohl fortgepflantzet als auch verbessert werden.

17. Was hat eine Pflanze in Ansehung ihrer innern Beschaffenheit für Theile?

Es bestehet dieselbe 1) aus **festen Fasern** mit vielen Röhren, welche wieder eingetheilet werden a) in **Bläschen**, darin sich ein dicker Saft befindet, b) in **Saft-Röhren**, darin ein feiner Saft in die Höhe geführet wird, c) in **Luft-Röhren**, darin sich Luft befindet. 2) aus **flüssigen Theilen**, dazu vornemlich der **Nahrungs-Saft** gehöret, welchen die Pflanzen aus der Erde und von dem Regen und Thau an sich ziehen, und vermittelst welchen sie **wachsen, blühen und Früchte bringen.**

18. Wie wird das Pflanzen-Reich eingetheilet?

Es werden die dazu gehörigen Körper oder die Pflanzen nach dem **Linnäischen System** in 25 **Classen** eingetheilet, welche auf folgende Weise bestimmet werden.

A. Diejenigen Pflanzen, deren Blumen und Befruchtung mit blossen Augen gesehen werden können, diese werden wieder eingetheilet

a) in solche, welche **Zwitter-Blumen** tragen, und zwar

aa) deren **Blumen-Staub-Faden nicht zusammen gewachsen**, sondern von einander abgesondert sind und wieder

a) alle einerley **Grösse** haben, dazu nach Verschiedenheit der Anzahl dieser Faden folgende 13 Classen gehören:

1) Die

1) diejenigen Pflanzen, welche nur einen Blumen-Staub-Faden haben, dazu das Indianische Rohr, Ingwer, Cardomummen, und andere ausländische Pflanzen gehören.

2) diejenigen, welche zwey Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: der Oelbaum, Spanische Flieder oder Hollunder, Jasmin, Ehrenpreis, Roßmarin, Salbey und Pfeffer.

3) diejenigen, welche drey Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: der Baldrian, Safran, Schwerdlilie, die gelbe Wasserlilie, die Wiesenwolle oder das Flachsgras, das Zuckerrohr, das gemeine Rohr oder Schilf, Rocken, Gerste, Haber, Waizen, Hirse und die meisten Gras-Arten.

4) diejenigen, welche vier Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: das Grindkraut, Wegebreit, Pimpernell, Färberwurz, Meyerkraut, Seidenkraut und Stechpalmen.

5) diejenigen, welche fünf Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: die Ochsenzunge, das Lungenkraut, Schminkwurz, Wallwurzel, Borretsch, Hundszunge, das Blümchen Vergiß mein nicht, Gauchheil, gelber Wederich, Pfennigkraut, Aurikeln, Primeln, Bieberklee, Taback, Bilsen oder Dollkraut, Indianischer Pfeffer, Tartuffeln, Nachtschatten, Alfsranke oder Bittersüß, Milchglöcklein, Coffeebaum, Wegedorn, Wunderblume, der Weinstock, die Johannisbeere, Stachelbeere, Bete, der Ulmbaum, die Radendistel, Mohrrübe, Kümmel, Coriander, Körfel, Schierling, Bibenell, Dill, Petersilie, weisser Flieder oder Hollunder.

6) diejenigen, welche sechs Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: die Schneetropfen, Märzblume, Narcisse, Knoblauch, Aloe, Mayblume, Hyacinthe, weisse Lilie, Tulpe, Calmus und der Sauerampfer.

7) diejenigen, welche sieben Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören, die wilden Castanien.

8) diejenigen, welche acht Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: die Indianische Kresse, das Milchkraut, die Heidelbeere, Preusselbeere, Mooßbeere, Sumpfbeere, das Heidekraut, Wegetritt, Buchwaitzen und Flöhkraut.

9) diejenigen, welche neun Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: der Lorbeerbaum, die Ballrosen oder Schneebälle, der Wasserflieder, der Rhabarber und das Cameelheu.

10) diejenigen, welche zehn Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: die Raute, Steinbrech, Nelke, Sauerklee und Raden oder Kornrosen.

11) diejenigen, welche zwölf Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: der braune Wederich, Odermennig oder Leberklette, und Wolfsmilch.

12) diejenigen, welche zwanzig Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: der Myrthenbaum, Granatbaum, Mandelbaum, Pflaumenbaum, Mispelbaum, Birnbaum, Apfelbaum, die Rose, Brombeere, Himbeere, Erdbeere, Fünf-Finger-kraut, Gänserich und Tormentill.

13) diejenigen, welche noch mehrere Blumen-Staub-Faden haben, dazu gehören: Mohn, Schwalbenwurz, die Würznelke, die Linde, der

Thee,

Thee, die weisse Seeblume, Wasserlilie, Päonie, Rittersporn, Eisenhütlein, Ackeley, Anemone und Ranunkel.

b) diejenigen, in welchen zwey Blumen-Staub-Faden kürzer sind, als die übrigen, und zwar

14) zweye unter vieren, dazu gehören: Gundermann, Ysop, Krausemünze, Pferdemünze, Lavendel, Gomanderlein, Bergpoley, Betonienkraut, Thymian, Quendel oder Feldkümmel, Basilienkraut, Braunelle, Citronen-Melisse, Majoran, Augentrost, Hahnenkamm, Braunwurz, Fingerhut, Läusekraut.

15) zweye unter sechsen, dazu gehören: Steinkresse, Pfefferkraut, Kresse, Teschelkraut, klein Schildbesenkraut, Löffelkraut, Rettig, Radiesgen, Levcojen, gelbe Violen, Kohl, Rüben, Rübensaamen, Waid, Senf, Brunnenkresse, heidnisch Wundkraut.

bb) diejenigen Pflanzen, deren Blumen-Staub-Faden zusammengewachsen sind, und zwar

a) an ihrem untern Theile

16) in einen Körper, dazu gehören: Storchschnabel, Baumwolle, Käsepappeln, Eibischwurz.

17) in zwey Körper, dazu gehören: Erdrauch, oder Taubenkropf, Treutzblümchen oder Ramsel, Ginster, Pfriemenkraut, Klee, Geißraute, Linsenbaum, Bohnen, Erbsen, Kichern, Linsen, Wicken, Süßholtz, Vogelfuß.

18) in viele Körper, dazu gehören: der Citronenbaum, Pomeranzen, Johanniskraut, Kunrathskraut.

19) : : b) an ihrem obern Theile oder an den Spitzen, dazu gehören: Wegwart, Bocksbart, Butterblume, Habichtskraut, Mausöhrlein, Saudistel, Hasenkohl, Haberwurzel, Lattig, Sallat, Distel, Beyfuß, Wermuth, Reinblumen, Mottenkraut, Ruhrkraut, Gänseblumen oder Maßlieben, Tausendschön, Mutterkraut, Goldblume, Sternkraut, Dürrwurz, Alandwurzel, Gülden-Wundkraut, Jacobskraut, Camillen, Schaafgarbe, Ochsenaugen, Tausendgüldenkraut, Flockenblume, Kornblume, Sonnenblume, Ringelblume, Veilchen, Dreyfaltigkeitsblume, Springsamenkraut.

20) : : c) an den Blumen-Staub-Reulchen, dazu gehören: Knabenkraut und Oster-Lucey.

b) diejenigen Pflanzen, welche Blumen von verschiedenen Geschlechte haben, und zwar

21) : : aa) in derselben Pflanze, so daß einige Blumen männlich, andere weiblich sind, dazu gehören: die Nessel, der Maulbeerbaum, Buxbaum, Birke, Buche, Castanienbaum, Eiche, Wallnußbaum, Haselstaude, Fichte, Tanne, Cypresse, der Wunderbaum, die Gurke, der Kürbis, die Melone, die Phebe.

22) : : bb) in verschiedenen Pflanzen, so daß einige Pflanzen derselben Art blos männliche, andere blos weibliche Pflanzen haben, dazu gehören: der Weidenbaum, die Mistel, Hanf, Spinat, Pappelbaum, Bingelkraut, Taxbaum oder Ibenbaum und Wacholderbaum.

23) cc)

23) : : cc) in drey verschiedenen Abänderungen, so daß einige Blumen derselben Pflanze Zwitter-Blumen, andere blos männliche und noch andere blos weibliche Blumen sind, dazu gehören: das Mauer- oder Glaskraut, der Ahornbaum oder Maßholder, die Esche und der Feigenbaum.

24) B) diejenigen Pflanzen, deren Blumen und Befruchtung mit blossen Augen nicht gesehen werden kan, dazu gehören:

a) die Farrenkräuter, welche aus blossen Blättern bestehen, die auf der einen Seite eine Art von Blumen und Saamen tragen, als Farrenkraut, Steinfarren, Hirschzunge, Mauerraute, Engelsüß, Frauenhaar, Mondraute, Spicant, Natterzunge, Schachtelhalm.

b) die Moose, welche Blumen ohne Faden und Keulchen, und Saamen ohne Haut und Mehlkuchen tragen, als Bärlappen oder Bärmoos oder Truttenfuß, Cypressenmoos, gülden Wiederton.

c) die Seegewächse, deren Wurzel, Blatt und Stengel nur einen Körper ausmachet, als Lungenmoos und Leberkraut.

d) die Schwämme, welche nur aus einem Stiel und breiten dicken Hute bestehen, aber weder Zweige noch Blätter haben, ob sie gleich, wie man durch Vergrösserungsgläser bemerket, Blumen und Saamen tragen, als Lerchenschwämme, Eichschwämme, Pfifferlinge, Pilze, Morcheln, Boviest, Hirschbrunst oder Trüflen, und der Schimmel.

25) Die Palmbäume.

Anmerk. 1) Die Alten theilten die Pflanzen ein 1) in Bäume, welche einen einfachen holtzigen Stamm haben, der entweder Aeste oder sogleich breite Blätter treibet, wie bey den Palm-Bäumen geschiehet; 2) in Stauden oder Sträucher, welche einen vielfachen holtzigen Stamm haben, oder aus deren Wurtzel viele Zweige aufschiessen; 3) in Stauden-Gewächse, welche einen vielfachen holtzartigen Stengel haben und im Herbste über der Wurtzel verdorren, aus welcher sie aber im Frühjahre wieder ausschlagen; 4) in Kräuter, welche weiche saftige und gemeiniglich grüne Stengel haben. Da aber verschiedene Pflantzen, welche an einigen Orten nur Stauden sind, an andern zu grossen Bäumen wachsen, ja die größten Bäume anfänglich nur kleine Kräuter sind, auch die Moose und Schwämme unter dieser Eintheilung gar nicht mit begriffen sind, so ist dieselbe von den Naturforschern längstens verworfen worden.

2) Die angezeigten 25 Classen der Pflanzen enthalten nach des Ritters Linne System 1174 verschiedene Geschlechter, und 6724 verschiedene Arten, welche Anzahl noch beständig durch neue Entdeckungen vermehrt wird.

3) Der Nutzen der Pflanzen bestehet sonderlich darin, daß sie 1) zur Speise der Menschen und Thiere dienen, sowohl in Ansehung der Wurtzeln, als Stengel, Blätter und Früchte, ingleichen der daraus zubereiteten Nahrungs-Mittel, als des Brods, Weines, Bieres, Baumöls, Zuckers, Syrups u. d. gl. 2) zu Artzneyen, welche vornehmlich aus Kräutern verfertiget werden; 3) zum Vergnügen, indem sie die schönste Zierde der Erde sind, auch zum Theil sonderlich die Blumen, einen angenehmen Geruch haben, ingleichen werden sie auch zum Balsam, Räuchern u. d. gl. gebraucht; 4) zur Kleidung, dazu sonderlich das aus dem Flachs verfertigte Linnen, ingleichen die Baumwolle gehöret; 5) zu Gebäuden und einer Menge Geräthen, welche aus Holtz verfertiget werden; 6) zu Farben und Tinten; 7) zur Feurung und Licht, als Holtz, Kohlen, Zündschwamm, Oel, Pech, Hartz u. s. w. Selbst die verfaulten Pflanzen dienen zur Düngung, die Asche zur Seife, Waschen, Salpetersieden.

Das Mineral-Reich.

19. Wie wird das Mineral-Reich eingetheilet?

Es werden die dazu gehörigen Körper oder die Mineralien nach des Herrn Woltersdorfs System in 6 Classen nebst einem Anhange derselben eingetheilet, welche Eintheilung auf folgende Weise bestimmet worden.

A) Die

A) die wahren oder eigentlichen Mineralien, dazu gehören

1) die Erden, welches einfache milde, oder wenig zusammenhängende Mineralien sind, die im Feuer nicht brennen, und im Wasser zwar erweichet und in einen Teig verwandelt, aber nicht aufgelöset werden. Diese werden wieder eingetheilet

a) in Staub-Erden, welche aus staubigen Theilen bestehen, die sich leicht zerreiben lassen, aber mit sauren Saltzen (z. E. wenn Scheide-Wasser darauf gegossen wird) nicht brausen, auch im Feuer nicht verhärten und weder Kalk noch Gyps geben, sondern zu Staub brennen, dazu gehören die Garten-Erde oder reine Damm-Erde, die Sumpf- oder Moor-Erde, die Farben-Erde, die Holtz- und Gewächs-Erde, und die Thier-Erde.

b) in kalkartige Erden, welche sich von sauren Saltzen auflösen und im Feuer zu Kalk brennen, dazu gehören: die Kreide, die Monds-Milch, und die Mergel-Erde.

c) in Gypsartige Erden, welche sich von sauren Saltzen nicht auflösen, aber im Feuer zu Gyps brennen, dazu gehören das Berg- oder Erd-Mehl und die Spath-Erde.

d) in Thonartige Erden, welche sich von sauren Saltzen nicht auflösen, aber im Feuer hart brennen, dazu gehören die Leim- oder Lehm-Erde, die Thon-Erde, der Bolus, die Seiffen-Erde und der Tripel.

c) in Glasartige oder kieseligte Erden, welche sich von sauren Saltzen nicht auflösen, aber im starken Feuer zu einem durchsichtigen Glase schmeltzen, dazu gehören der Staubsand und der Steinsand.

Anmerk. Die Erden liegen gemeiniglich in horizontalen Schichten über einander, bisweilen liegen sie Nesterweise in Höhlen und Klüften, und bisweilen bestehen gantze Berge aus einer Erdart.

2) die Steine, welches feste und harte Mineralien sind, die aus fest zusammenhangenden erdigen Theilen bestehen, und im Wasser weder erweicht noch aufgelöset werden, auch im Feuer nicht brennen, diese werden wie die Erden, daraus sie bestehen, wieder eingetheilet

a) in Staubartige Steine, welche aus Theilen von Staub-Erden bestehen, dazu gehören der Schiefer und Säulenstein.

b) in Kalkartige Steine, welche aus Theilen von Kalkartigen Erden bestehen, folglich sich auch von sauren Saltzen auflösen, und im Feuer zu Kalk brennen, dazu gehören der Kalkstein, Marmor, Kalk-Spath, Tuffstein, Tropfstein und Mergelstein.

Anmerk. Es können hieher auch die Steine gerechnet werden, welche öfters in Menschen und Thieren gefunden werden, als der Nierenstein, Gallenstein, Blasenstein, der Bezoar, die Krebssteine und die Perlen.

c) in Gypsartige Steine, welche aus Theilen von Gypsartigen Erden bestehen, folglich sich auch von sauren Saltzen nicht auflösen, aber im Feuer zu Gyps brennen, dazu gehören der Gypsstein, Alabaster und Gyps-Spath.

d) in

d) in **Thonartige Steine**, welche aus Theilen von Thonartigen Erden bestehen, folglich sich von sauren Saltzen nicht auflösen, aber im Feuer hart brennen, dazu gehören der **Seifstein**, wozu wieder der **Schmeerstein**, **Rothstein**, **Speckstein**, **Topfstein**, **Serpentinstein** und **Lendenstein** zu rechnen sind; der **Asbest** oder **Amiant**, welcher Faden enthält, woraus unverbrennliche Leinwand und Pappier verfertiget werden kan; der **Talk**, **Glimmer** und **Thonstein**.

Anmerk. Der Bimsstein ist vermuthlich Asbest, welcher vom unterirdischen Feuer ausgebrannt ist.

e) in **Glaßartige Steine**, welche aus Theilen von Glaßartigen Erden bestehen, folglich sich auch von sauren Saltzen nicht auflösen, aber im starken Feuer zu einem durchsichtigen Glase schmeltzen und überdem Feuer schlagen, dazu gehören

aa) der **Quartz** oder **Kies**, dessen grössere Stücke, sonderlich wenn sie rund sind, **Kiesel**, dessen kleinere Theile aber **Sandkörner** genennet werden.

bb) die **Edelsteine**, dazu gehören der **Diamant**, welcher ohne Farbe ist, der **Topas** von goldgelber oder brauner Farbe, der **Chrysolith** von grüngelber Farbe, der **Hyacinth** von rothgelber Farbe, der **Spinell** von dunkelröthlicher Farbe, der **Balas** von blasser Rosen-Farbe, der **Rubin** von hochrother Farbe, der **Granat** von dunkelrother Farbe, der **Amethyst** von violetter oder röthlichblauer Farbe, der **Saphier** von himmelblauer

Farbe, der **Opal** von milchblauer Farbe, der Beryl von grünblauer Farbe, und der Smaragd von grüner Farbe.

Anmerk. Es werden gemeiniglich ausser diesen noch verschiedene andere Steine, welche ein schönes Ansehen und grosse Härte haben, oder selten sind, zu den Edelgesteinen gerechnet, z. E. der Porphyr, Türkis u. d. gl.

cc) der **Crystall**, welcher durchsichtig ist.

dd) der **Hornstein**, welcher dem Horn der Thiere ähnlich ist, und in glatte muschelförmige Stücke bricht, dazu gehöret wieder 1) der gemeine Horn- oder **Feuerstein**, 2) der Achat, welcher feiner und etwas durchsichtig ist, 3) der Jaspis, welcher feiner und undurchsichtig ist.

ee) der Fluß-Spath, welcher in rhomboidalische Stücke zerbricht und durchsichtige Theile hat.

ff) der **Sandstein**, welcher von Kiessand zusammengesetzt ist.

gg) der **Felsstein**, welcher aus Quarz, Hornstein, Fluß-Spath, Blende und andern Theilen zusammengesetzt ist, dergleichen die meisten **Felssteine**, **Felsen** und **Klippen** sind. Es gehöret dazu der **Porphyr**.

Anmerk. Die meisten Steine sind gleich in der ersten Schöpfung hervorgebracht worden, indessen werden noch beständig sowohl neue Steine aus flüßigen Körpern, welche Erdtheile enthalten, theils im Wasser, theils in der Erde, theils in den Menschen und Thieren erzeuget, als auch die alten durch Ansetzung neuer Theile vergrössert; daher man den Steinen auch einen Wachsthum, jedoch nur in uneigentlichen Verstande zuschreibet.

3) die

3) die Saltze, welches feste Mineralien sind, die sich im Wasser auflösen, und einen Geschmack verursachen. Es werden dieselben wieder eingetheilet

a) in saure Saltze, welche einen zusammenziehenden Geschmack verursachen, und mit den folgenden alcalischen Saltzen aufbrausen, dazu gehören

aa) das reine saure Saltz in der Schwefel-Säure, Salpeter-Säure oder Scheidewasser und Saltz-Säure.

Anmerk. Es gehören hierzu auch verschiedene Saltze aus dem Pflanzen-Reiche, insonderheit der Weinstein, welcher sich an den Boden der Weinfässer ansetzet.

bb) der Vitriol, welcher in Kupfer-Eisen- und Zink-Vitriol eingetheilet und in einem Ertze oder dem Atramentsteine gefunden wird.

cc) der Alaun, welcher meistentheils wie der Vitriol durch die Kunst aus Alaunstein zubereitet wird.

b) in scharfe oder alcalische Saltze, welche einen scharfen beissenden und etwas süßlichen Geschmack haben, und theils Feuerbeständig sind, wie das Selzer-Saltz, theils flüchtig sind, oder im Feuer verfliegen, wie das Lauchstädter-Saltz.

Anmerk. Es werden dergleichen Saltze auch aus Pflanzen und Holtz oder Asche zubereitet, dazu die Pottasche gehöret.

c) in Mittel-Saltze, welche aus den beyden vorigen zusammengesetzt sind, einen verschiedenen Geschmack haben, aber mit keinem andern Saltze brausen, dazu gehören

aa) das Bitter-Saltz, dergleichen das englische Saltz ist.

bb) der

bb) der Salpeter, welcher nur durch die Kunst zubereitet wird, und sich in einer Vermischung mit verbrennlichen Sachen leicht entzünden lässet.

cc) das gemeine Saltz, dazu das Berg-Saltz, welches aus der Erde gegraben wird, das Meer-Saltz und das Brunnen-Saltz, welche durch die Kunst aus Meer-Wasser oder Saltz-Sohle zubereitet werden, gehören.

Anmerk. Es gehören hieher noch der Salmiac und Borax.

4) die Erd-Hartze, welche sich im Wasser nicht auflösen, aber im Feuer leicht entzünden lassen, und mit einem starken Geruch verbrennen. Es werden dieselben wieder eingetheilet

a) in flüßige Erd-Harze, dergleichen das Berg-Oel ist.

b) in feste Erd-Harze, dazu gehöret der Amber, der Bernstein, das Berg-Pech, wozu auch die Stein-Kohlen und der Torf zu rechnen sind, und der Schwefel.

5) die Halb-Metalle, welches vermischte Mineralien sind, die aus feuerflüchtigen Theilen bestehen, und den Metallen ähnlich sind, aber sich nicht hämmern und ausdehnen lassen, diese werden wieder eingetheilet

a) in flüßige, dazu das Queckfilber gehöret, welches theils gediegen, oder Tropfenweise in der Erde gefunden, theils aus Zinnober und Queckfilberhaltigen Ertzen zubereitet wird.

b) in feste, dazu gehören

aa) das Antimonium, welches aus einem spröden brüchigen Gewebe bestehet, und wie ein schwärtzliches Silber aussiehet.

bb) der

bb) der **Zink**, welcher aus einem weichen oder zähen Gewebe bestehet, und wie Zinn aussiehet, aber von der Luft bald anläuft, dazu gehöret der **Gallmey**.

cc) der **Wismuth**, welcher aus einem weichen würflichten Gewebe bestehet, und von röthlich weisser Farbe ist.

dd) der **Arsenick**, welcher aus einem spröden Gewebe bestehet, und von grauer Farbe ist, oder wie Eisen aussiehet, dazu gehöret das **Auripigment**, der **Cobolt** und das **Giftmehl**.

6) die **Metalle**, welches vermischte Mineralien sind, die aus glänzenden Theilen bestehen, im Feuer fliessen, und sich hämmern und ausdehnen lassen. Sie werden entweder **gediegen**, ausser dem Zinn und Bley, oder mit Schwefel, Arsenik und andern Mineralien vermischt gefunden, in welchem letztern Falle sie **Ertze** genennet werden. Es werden die Metalle wieder eingetheilet

a) in **edle Metalle**, dazu gehören

aa) das **Gold**, welches das dichteste Metall, zähe und gelb gefärbt ist.

bb) das **Silber**, welches dicht, zähe und weiß ist. Das Silber-Ertz wird in **Glaß-Ertz**, **Horn-Ertz**, **rothgülden** und **weißgülden Ertz** eingetheilet.

b) in **unedle Metalle**, dazu gehören

aa) das **Kupfer**, welches hart und von röthlicher Farbe ist. Das Kupfer-Ertz wird in **rothes**, **braunes**, **schwarzes**, **fahles** und **gelbes** Ertz eingetheilet, dazu noch das **Kupfer-Blau**, das **Kupfer-Grün**, der

Lasur-

Lasurstein, Malachit und andere kupferhaltige Ertze gehören.

Anmerk. Wenn das Kupfer mit Zink vermischt geschmoltzen wird, so entsteht daraus das Prinz-Metall; wird es mit Gallmey versetzet, so entstehet daraus der Messing, ingleichen wird es auch vom Arsenik weiß gefärbt.

bb) das **Eisen**, welches das härteste Metall und von schwartzgrauer Farbe ist. Das Eisen-Ertz wird in **Blutstein**, **Glaskopf**, **spathigen** und **gemeinen Eisenstein**, **Bohn-Ertz**, **Eisen-Sand**, **Eisen-Ocher**, **Eisen- oder Schwefel-Kies**, **Magnetstein**, **Smirgelstein**, **Braunstein**, **Eisen-Blende**, **Wolfram** und **Wasser-Bley** eingetheilet.

Anmerk. Das Stahl ist feines und gehärtetes Eisen.

cc) das **Zinn**, welches das leichteste Metall, weich und weißlich ist. Das Zinn-Ertz wird in **Zinn-Graupen**, **Zwitter**, **Zinn-Sand** und **Zinnstein** eingetheilet.

dd) das **Bley**, welches nach dem Golde das schwereste Metall, unter allen das weichste und von blaugrauer Farbe ist. Das Bley-Ertz wird in **Bley-Glanz**, **Bley-Spath**, **Bley-Crystall** und anderes **Bleyhaltiges Ertz** eingetheilet.

Anmerk. Das Ertz wird gemeiniglich nur in hohen Gebürgen zwischen festen Gesteinen gefunden, und aus denselben vermittelst angelegter Bergwerke zu Tage gebracht; hierauf geröstet oder gepucht, und endlich durchs Schmeltzen zu Metall gemacht.

B) Die zufälligen **Mineralien** oder **versteinten Sachen** (Petrefacten), dazu gehören

1) aus

1) aus dem Thier-Reiche die versteinten Thiere oder Theile derselben, dazu gehören, die Thiersteine, sonderlich versteinte Knochen, die Vogelsteine, Fischsteine und versteinte Fisch-Zähne oder Golssopeter, Bufoniten, und der Türkis, die Insecten- und Krebssteine, die Meer-Igelsteine oder Echiniten, die Liliensteine, das Medusen-Haupt und der Sternstein, die einfachen und vielkamineringen Meer-Röhrensteine oder Tubuliten, die einfachen und vielkammerigen Schneckensteine oder Cochliten, die Muschelsteine oder Conchiten und Corallensteine.

Anmerk. Da man mitten im festen Lande und öfters tief in der Erde oder auf hohen Bergen Versteinerungen solcher Thiere findet, welche sich nur in der Tiefe des Meeres aufhalten, so sind diese Versteinerungen ein deutlicher Beweis, daß einmahl eine solche allgemeine Ueberschwemmung der Erde, als die Sündfluth gewesen, geschehen seyn müsse.

2) aus dem Pflanzen-Reiche, die Wurzelsteine, Holzsteine, Blättersteine, Fruchtsteine, Pflanzensteine und Schwammsteine.

Anmerk. 1) Es werden hieher noch die Natur-Spiele gerechnet, welche zwar keine Petrefacten sind, aber dennoch eine ausserordentliche Gestalt haben, dergleichen sind 1) die gemahlte Steine, welche Zeichnungen von Bäumen, Landschaften, Menschen, Thieren, Creutzer u. d. gl. enthalten, 2) die gebildeten Steine, welche Thiere, Pflanzen, Wurtzeln u. d. g. vorstellen, oder kugelförmig, würflicht, waltzenförmig oder durchlöchert sind. Die Adlersteine sind inwendig hohl und enthalten einen andern Stein oder Sand.

2) Die angezeigten sechs Classen wahrer Mineralien, enthalten nach dem Woltersdorfischen Mineral-System 62 Geschlechter, welche wieder 290 verschiedene Arten von Mineralien unter sich begreiffen, der Petrefacten werden 22 Geschlechter und 110 Arten gezählet. Es sind aber eben sowohl wie in den beyden vorhergehenden Natur-Reichen noch viele Mineralien, sonderlich die, welche sehr tief in die Erde liegen, unbekannt.

3) der

3) Der Nutzen der Mineralien, und zwar 1) der **Erden**, besteht sonderlich darin, daß dieselben dem Pflanzen-Reiche und dadurch auch dem Thier-Reiche Nahrung verschaffen, zu Artzneyen, zum Bauen, zu Gefässen von Thon und Porcellän, zu Farben, zur Politur der Metalle u. s. w. gebrauchet werden. 2) Die Steine dienen zur Festigkeit der Erde, sonderlich der Berge und Ufer, zum Bauen, zu Farben, zum Feuer anschlagen, zum Glaßmachen, zum Wetzen der Messer u. d. gl. 3) Die Saltze geben allen Speisen und Getränken ihren Geschmack, werden zu Artzneyen, zu Farben, zum Schießpulver und fast in allen Künsten gebrauchet. 4) Die **Erd-Hartze** werden zu Artzneyen, Farben, zum Kütt, zum Räuchern, zum Anzünden, zur Feuerung; 5) die **Halb-Metalle** zur Artzney, zu Farben, zur Reinigung und Veränderung der Metalle, und insonderheit das Quecksilber zum Vergulden, zu Spiegeln, Barometern und Thermometern gebraucht. 6) Die **Metalle** dienen zu Geld-Müntzen, zum Bauen, zu Geräthen und Instrumenten, ingleichen zu Artzneyen, insonderheit kan keine Kunst, Handwerk und Gewerbe des Eisens entbehren, welches daher auch unter allen Metallen am häufigsten, und überall auf der Erde gefunden wird. Die **Petrefacten** haben ausser dem daß sie Denkmahle vorgegangener grosser Veränderungen der Erde sind, den Nutzen der Steinarten, daraus sie bestehen.

4) Wenn man das grosse Weltgebäude, die unzählbare Menge, die erstaunliche Grösse, die bewundernswürdige Bewegungen, die weise Ordnung und Einrichtung der Himmels-Körper, den grossen Umfang der Reiche der Natur auf der Erde, die sonderbahren Veränderungen, welche in denselben vorgehen, die beständige Erhaltung und Fortdauer derselben, und überhaupt die gantze Natur, deren kleinstes Werk für den forschenden scharfsinnigsten Weltweisen ein Gegenstand der Bewunderung und des Erstaunens ist, aufmerksam betrachtet: so kan man dadurch einigen Begrif von der Grösse und Herrlichkeit GOttes bekommen, welcher den Engel, der vor seinem Throne stehet und den kleinsten Wurm im Staube erschaffen hat und beyde erhält, welcher die Sterne an den Himmel gesetzet, und den Sand an die Ufer des Meeres geleget hat, welcher die Ceder auf dem Libanon und den Isop an der Wand wachsen lässet, die Berge über der Erde erhöhet und das Ertz in ihren Eingeweiden verborgen hat. Und wenn man mit diesen Betrachtungen die Nachrichten verbindet, welche uns das Evangelium giebet, daß dieser grosse und majestätische GOtt den sündigen Menschen, die durch eigene Verschuldung unselig geworden sind, seinen eingebohrnen Sohn zum Erlöser gegeben, und dadurch selbst den Engeln vorgezogen hat, um sie wieder selig und selbst zu Mitgenossen seiner Seligkeit zu machen; so kann man daraus

aus einigermassen die unendliche Liebe und Barmherzigkeit desselben gegen den Menschen erkennen lernen. Dieser aber behält hiebey auch nur einigen Werth, sofern er diesen GOtt und sein Verhältnis gegen ihn erkennet, ihm dienet, seinen Willen beobachtet, und in der Ordnung, die er ihm in seiner nähern Offenbarung vorgeschrieben hat, die grossen und ewigen Seligkeiten geniesset, wozu er durch ewige Rathschlüsse bestimmet, durch das von einem göttlichen Mitler und Heilande JEsu Christo erworbene Verdienst berechtiget, durch das von ihm selbst verkündigte Evangelium beruffen ist, und wozu er durch übernatürliche Wirkungen des Geistes GOttes fähig gemacht werden soll. Röm. 1, 20. Psalm 8. Joh. 17, 3.

Das siebente Capitel.
Von der Historie.

1. * Was ist die Historie oder Geschichte?

Eine Nachricht von merkwürdigen Begebenheiten in der Welt.

2. Wie wird die Historie eingetheilet?

1) In die politische Historie oder Nachricht von Begebenheiten, welche die bürgerliche Gesellschaft der Menschen betreffen.

2) In die Kirchen-Historie oder Nachricht von Begebenheiten, welche die Kirche und Religion betreffen.

3) In die Gelehrten-Historie oder Nachricht von Begebenheiten, welche die Gelehrsamkeit betreffen, wozu noch die Historie der Künste und Handwerke zu rechnen ist.

4) In die Natur-Historie oder Nachricht von ausserordentlichen Begebenheiten, welche den Lauf der Natur betreffen. Sie ist also von der im vorhergehenden

henden Capitel abgehandelten Natur-Historie dadurch unterschieden, daß sie eine eigentliche Historie, die im vorhergehenden abgehandelte aber mehr eine Geographie der Natur ist.

Anmerk. 1) Wenn die vornehmsten Begebenheiten in der ganzen Welt vom Anfange derselben bis auf die Zeit des Geschichtschreibers im Zusammenhange vorgetragen werden, so wird solches die allgemeine Welt-Geschichte, oder Universal-Historie genennet. Wenn aber nur die Begebenheiten eines Landes, oder Reiches, oder Stadt, oder Gesellschaft, oder Königs, oder eines Menschen u. d. gl. vorgetragen werden, so wird solches eine besondere oder Special-Historie genennet.

2) Es soll im folgenden ein kurtzer Auszug der politischen, Kirchen-Gelehrten- und Natur-Historie vorgetragen werden, nachdem vorher von der Schöpfung der Welt gehandelt worden, welche eigentlich zur Natur-Historie gehöret, aber hier nothwendig voranstehen muß.

3. * Was ist von der Schöpfung der Welt zu bemerken?

a) Es hat GOtt die ganze **Welt**, das ist theils die ganze **Geister-Welt** und alle einfache Wesen, theils die **Materie der Körper-Welt** auf einmahl und in einem Augenblicke erschaffen. GOtt wollte, daß eine Welt oder ein Inbegrif von Dingen ausser ihm da seyn sollte, und es war eine Welt da, mit deren ersten Entstehen zugleich die Zeit anfieng. **Im Anfange schuf GOtt Himmel und Erde**, das ist, in dem Augenblick oder ersten Zeitpunct, mit welchem die Welt und die Zeit anfieng, schuf GOtt alles, was zu der Welt gehöret, auf einmal. 1 Mos. 1, 1.

Anmerk. Die Erde war bey dieser ersten allgemeinen Schöpfung wüste und leer, und mit Finsterniß bedecket, oder ein ungebildeter Klumpen, welcher das Chaos genennet wird, aber über dem Wasser oder über diesem Chaos, welches flüßig seyn mußte, weil darin alles mit einander vermischt war, und noch kein Zusammenhang der Materie statt fand, schwebte der Geist GOttes, das ist, er gab der todten Materie die Kräfte der Schwere und Bewegung. 1 Mos. 1, 2.

b) Diese

b) Diese von GOtt erschaffene Welt wurde von ihm nach und nach ausgebildet und zu ihrer Vollkommenheit gebracht. Insonderheit geschahe die ursprüngliche Einrichtung unserer Erde, welche uns Moses nach der gegebenen allgemeinen Nachricht vom Ursprunge der Welt, allein erzählet, in sechs Tagen, welche die Schöpfungs-Tage genennet werden, darin folgende Einrichtungen auf der Erde von GOtt gemacht worden:

1) An dem **ersten** Tage brachte GOtt das **Licht**, als die leichteste Materie aus dem Chaos hervor. 1 Mos. 1, 3—5.

Anmerk. Die Erde drehete sich zugleich während dieser Hervorbringung des Lichts das erstemahl um ihre Axe von Abend gegen Morgen, und so ward der erste Tag.

2) An dem **zweyten** Tage wurde die **Feste**, das ist, die Luft oder Atmosphäre nebst dem gantzen Himmelsraume eingerichtet, wodurch die Erde von den übrigen Welt-Körpern, welche wie die Erde jetzt noch flüssig oder gantz mit Wasser umgeben waren, und daher von Mose noch Wasser genennet werden, abgesondert wurde. 1 Mos. 1, 6—8.

3) An dem **dritten** Tage wurde das **Wasser** auf der Erde, welches die gantze Oberfläche derselben umgab, in grossen entstandenen Tiefen der Erde gesammlet, und von dem über die Oberfläche des Meeres erhobenen festen Lande abgesondert, wodurch zugleich das **Mineral-Reich** und hierauf auch das **Pflanzen-Reich** eingerichtet wurde. 1 Mos. 1, 9—13. C. 2, 6.

4) An dem **vierten** Tage wurde eine solche Einrichtung in dem Himmelsraume oder Firmament, und in den Atmosphären sowohl der Erde als der

übrigen Welt-Körper gemacht, daß diese für die Erde Lichter seyn konten, welche Tag und Nacht, unter welchen beyden Zeiten vorher kein Unterschied gewesen war, schieden, ingleichen die Jahreszeiten hervorbrächten, und zu den Eintheilungen der Zeit dieneten. 1 Mos. 1, 14—19.

Anmerk. Da die übrigen Himmels-Körper nicht nur größtentheils viel grösser als die Erde sind, sondern diese sich auch um die Sonne, welche über eine Millionmahl grösser ist, beweget, da Moses schon v. 1. des Himmels, v. 7. der Wasser oder Hauffen flüßiger Materien über der Feste gedenket, welche nicht zu unsrer Erde gehören konnten, auch nicht schlechthin gesaget wird, daß GOtt gewollt es sollen Sterne da seyn, sondern, es sollen Lichter, und zwar an der Feste des Himmels seyn, v. 14. ingleichen v. 17. ausdrücklich gesagt wird, GOtt habe sie an die Feste des Himmels gesetzet, daß sie schienen auf die Erde, so glauben diejenigen Ausleger der heiligen Schrift, welche ausser der Kenntnis der Sprachen auch eine gründliche Einsicht in die Natur-Lehre und Astronomie hatten, daß die Sonne und Sterne vor dem vierten Schöpfungs-Tage schon da gewesen sind, und an diesem Tage nur angefangen haben auf die Erde zu scheinen. Moses hat uns vorzüglich nur die Schöpfung der Erde erzählen wollen, und der übrigen Welt-Körper nur gedacht, sofern sie einen Einfluß in die Erde haben; daher man aus seiner Erzählung auch eben so wenig schliessen darf, daß diese Welt-Körper um keiner andern Absicht willen da seyn, als Lichter für die Erde zu seyn, als daraus, daß Moses den Mond in Ansehung seiner scheinbaren Grösse auf der Erde ein grosses Licht nennet, folget, daß derselbe auch in Ansehung seiner wahren Grösse die Sterne übertreffe.

5) An dem fünften Tage wurden die **Fische** und **Vögel**, folglich ein Theil des **Thier-Reiches** hervorgebracht. 1 Mos. 1, 20—23.

6) An dem sechsten Tage wurden die **vierfüßigen Thiere**, die **Insecten**, **Würmer**, und zuletzt der **Mensch**, folglich der übrige Theil des **Thier-Reiches** erschaffen. Der Leib des ersten Menschen oder Adams wurde von Gott aus Erde gebildet, und mit demselben eine denselben belebende

Seele

Seele vereiniget, die Eva aber wurde, indem Adam schlief, aus einem Theile seines Körpers von Gott geschaffen. 1 Mos. 1, 24:31. C. 2, 7. 21. 22.

Anmerk. 1) An dem siebenten Tage ruhete GOtt, das ist, er hörete auf neue Geschöpfe hervorzubringen, und segnete und heiligte diesen Tag.

2) Der Garten Eden, oder das Paradies, hat in Asien, und zwar vermuthlich in einer Gegend von Mesopotamien gelegen.

Erster Abschnitt.

Die politische Historie.

4. Was ist von der bürgerlichen Verfassung der Menschen überhaupt zu bemerken?

1) Das ganze menschliche Geschlecht stammt von Adam und Eva ab, deren Nachkommen sich nach und nach vermehreten, und über die ganze Erde ausbreiteten.

2) In den ersten Zeiten der Welt, da die Anzahl der Menschen noch geringe war, hatte in jeder Familie der Hausvater eine völlige Herrschaft über dieselbe, und man hatte ausser Gott keine besondere Obrigkeit, auch kein anderes Gesetz als das Gesetz der Natur.

3) Bey geschehener Vermehrung der Menschen vereinigten sich mehrere Familien mit einander, und errichteten unter einander Gesellschaften, um sich theils durch solche Verbindung in ihren Bedürfnissen einander gemeinschaftliche Hülfe zu leisten, z. E. den Ackerbau und die Viehzucht besser zu treiben, theils sich gegen die Angriffe und Beleidigungen von andern Menschen sowohl als von wilden Thieren besser schützen und vertheidigen zu können.

4) Diese mit einander verbundene Gesellschaften, welche nach und nach immer grösser und zahlreicher

 worden

worden sind, wurden theils von einem tapfern und klugen Manne oder mehrern, die man aus ihrer Mitte dazu wählete, oder die sich eine grössere Gewalt selbst anmasseten, beherrschet, theils lebten sie ohne ein besonderes Oberhaupt, und die Hausväter einer Gesellschaft machten wichtige Sachen durch gemeinschaftliche Ueberlegungen und Verträge aus, wodurch denn bey verschiedenen Völkern verschiedene Regierungsformen entstanden sind, davon insonderheit folgende drey Arten zu bemerken sind: 1) die **Monarchie**, da einer allein über ein ganzes Volk herrschet, 2) die **Aristocratie**, da die mehresten von den vornehmsten eines Volks über dasselbe gemeinschaftlich herrschen, 3) die **Democratie**, da ein jeder von dem Volke in den Regierungssachen mit zu sagen hat.

I. Die politische Historie des Volks Gottes im alten Testamente.

5. Was wird durch diese Historie verstanden?

Die Geschichte von der bürgerlichen Verfassung und den Begebenheiten desjenigen Volks, welchem sich Gott im alten Testamente besonders geoffenbahret, und welches dem wahren Gott gedienet.

6. Wie kan diese Geschichte füglich eingetheilet werden?

In fünf **Perioden** oder Reihen von Jahren, welche sich mit einer besonders merkwürdigen Begebenheit, die sich unter diesem Volke zugetragen, anfangen und endigen. Diese Perioden sind folgende:

1) die **erste Periode** fänget von der **Schöpfung** der Welt an, und gehet bis auf die Sündfluth, welche sich in dem Jahre der Welt 1656 zugetragen, und begreift also 1656 Jahre.

2) die

2) die zweyte Periode fänget von der Sündfluth an, und gehet bis auf den Ausgang der Kinder Israel aus Egypten, welcher im Jahre der Welt 2513 geschehen, folglich begreift dieselbe 857 Jahre.

3) die **dritte Periode** fänget von dem **Ausgange der Kinder Israel aus Egypten** an, und gehet bis auf die Errichtung des Israelitischen Königreichs, welche im Jahre der Welt 2909 geschehen, folglich begreift dieselbe 396 Jahre.

4) die **vierte Periode** fängt von der **Errichtung des Israelitischen Königreichs** an, und gehet bis auf das Ende der babylonischen Gefangenschaft, im Jahre der Welt 3468, folglich begreift dieselbe 559 Jahre.

5) die **fünfte Periode** fänget von dem **Ende der babylonischen Gefangenschaft** an, und gehet bis auf die **Zerstörung Jerusalems**, welche im Jahre der Welt 4070, oder in dem 70sten Jahre der christlichen Zeit-Rechnung geschehen, folglich begreift dieselbe 602 Jahre.

Anmerk. 1) Das Volk GOttes ist in den beyden erstern Perioden von den übrigen Völkern durch keine besondere bürgerliche Verfassung abgesondert gewesen; daher in diesen Perioden die Geschichte der übrigen Völker, davon uns aber sehr wenig bekannt ist, bis auf den Anfang der vier Monarchien mit berühret werden soll.

2) Die merkwürdigen Begebenheiten, welche die Perioden einer Geschichte bestimmen, und die Zeiten solcher Begebenheiten werden Epochen genennet. Die größte Begebenheit, welche sich in der Welt zugetragen, ist die Geburt Christi, daher in Ansehung derselben die gantze Geschichte der Welt in zwey Haupttheile, nemlich die Geschichte vor der Geburt Christi, oder des alten Testaments, und die Geschichte nach der Geburt Christi, oder des neuen Testaments, eingetheilet wird; indessen beziehet sich diese Eintheilung zunächst auf die Kirchen-Historie.

3) Die den angezeigten Perioden beygefügten und übrigen in dem folgenden vorkommende Jahrzahlen sind nach des Usserius Zeit-Rechnung bestimmt worden. Es sind dieselben allemahl von Sonnen-Jahren zu verstehen, welche vor Christi Geburt von der Schöpfung, nach derselben aber von dieser Geburt Christi gezählet werden.

Die erste Periode.

7. * Was ist von der ersten Periode insonderheit zu bemerken?

1) Die drey **Söhne Adams**, deren in der heil. Schrift gedacht wird, waren Cain, Abel und Seth. Der erste erschlug seinen Bruder Abel. Es hatte aber Adam ausser diesen dreyen noch mehrere Kinder. 1 Mos. 5, 4.

2) Die **Nachkommen Seths** waren fromme Leute, und werden daher Kinder Gottes genennet. Es sind davon insonderheit zu bemerken, 1) **Enos**, zu dessen Zeiten man anfieng von dem Nahmen des Herrn zu predigen, 2) **Henoch**, welcher wegen seines göttlichen Lebens von der Erde lebendig gen Himmel genommen wurde, 3) **Methusalah**, welcher unter allen Menschen, deren Lebensalter bekannt ist, das höchste erreichet hat, indem er 969 Jahre lebete, 4) **Noah**, welcher die Sündfluth überlebete.

3) Die **Nachkommen Cains** folgten größtentheils ihrem Stammvater in einem sündlichen Leben und werden daher Kinder der Menschen genennet, indessen sind einige von ihnen durch Erfindung verschiedener Künste berühmt worden, deren in der Gelehrten-Historie gedacht werden soll. Cain erbauete die erste Stadt, welche er nach dem Nahmen seines Sohnes **Hanoch** nennete.

4) Das grosse Verderben der Menschen von beyden Geschlechtern verursachte, daß Gott im Herbste des Jahres

Jahres der Welt 1656 die Sündfluth kommen ließ, da theils durch einen vierzigtägigen Regen, theils durch Ergiessung der Wasser aus den unterirdischen Behältnissen, die gantze Oberfläche der Erde ein Jahr und zehn Tage lang überschwemmt wurde, wodurch alle Menschen und Thiere, die nicht im Wasser leben können, ausser Noah, seinem Weibe, seinen drey Söhnen und ihren Weibern, ingleichen den Thieren, welche mit ihnen in der Arche waren, umkamen, auch grosse Veränderungen in der Oberfläche der Erde hervorgebracht wurden, deren Denkmaale noch heutzutage sonderlich in den Gebürgen gefunden werden.

Die zweyte Periode.

8. * Was ist von der zweyten Periode insonderheit zu bemerken?

1) Die **Söhne des Noah** waren **Sem, Ham** und **Japhet**, von welchen alle Völker auf der Erde nach der Sündfluth abstammen. Der leztere war der älteste, der erstere aber der vornehmste, weil von ihm der Messias abstammet.

2) Die **ersten Nachkommen derselben**, welche in Asien wohneten, nahmen ohngefehr 100 Jahr nach der Sündfluth die Erbauung des grossen **Babylonischen Thurms** im Lande Sinear vor. Da aber dieser Bau theils aus Stoltz übernommen war, theils die Ausbreitung der Menschen auf der Erde hindern sollte: so unterbrach Gott denselben, indem er die Sprache der Menschen verwirrete.

3) Die **Nachkommen Sems** wurden von Gott zu seinem Volke erwählet, und wohnten anfänglich in Chaldäa; die **Nachkommen Hams** haben vornemlich Africa bevölkert; **Japhets Nachkommen**

 aber

aber haben sich in Europa ausgebreitet. Die Teutschen sollen von **Askenas**, des Japhets Enkel, Gomers Sohn, abstammen.

4) Die vornehmsten **Nachkommen Sems** sind: 1) **Arphachsad** sein Sohn, 2) **Heber**, welcher 464 Jahr alt wurde, und also soviel man weiß, unter allen nach der Sündfluth gebohrnen das höchste Alter erreichet hat, 3) **Abraham**, welchem Gott zehnmal erschien, und die Verheissung gab, daß von ihm der Messias herkommen sollte, er verließ auf göttlichen Befehl mit seinem Weibe Sarah Chaldäa, und zog in das Land Canaan, 4) **Isaac**, 5) **Jacob**, welcher den Nahmen Israel bekam.

5) Die **Nachkommen Jacobs** sind die Israeliten, welche nach den 12 Söhnen Jacobs, davon sie abstammen, in 12 **Stämme** oder Geschlechter eingetheilet werden, doch werden die Nachkommen des **Levi**, oder die Leviten, in der heiligen Schrift nicht mit zu den Stämmen Israel gerechnet, und hingegen die Nachkommen **Josephs**, welche von seinen beyden Söhnen Ephraim und Manasse entstanden, in zwey besondere Stämme abgetheilet, daher diese 12 Stämme der Israeliten folgende sind: **Ruben, Simeon, Juda, Sebulon, Isaschar, Dan, Gad, Asser, Naphthali, Ephraim, Manasse** und **Benjamin**.

6) **Joseph** wurde von seinen Brüdern verkauft, aber nach vielen ausgestandenen Leiden in Egypten der nächste nach dem Könige. Er ließ bey entstandener Theurung seinen Vater und Brüder nach Egypten kommen, wo sie im Lande Gosen wohneten, bis sie im Jahre der Welt 2513 von der Egyptischen Dienstbarkeit befreyet wurden, und unter des Moses Anführung aus Egypten durchs rothe Meer giengen.

Die

Die dritte Periode.

9. * Was ist von der dritten Periode insonderheit zu bemerken?

1) Die Israeliten, welche durch **Mosen** aus Egypten geführet waren, und deren Anzahl sich damahls auf 600000 Mann belief, wurden theils wegen ihres Ungehorsams gegen GOtt, indem sie eilfmahl murreten oder sich empörten, theils damit sie durch Errichtung einer besondern bürgerlichen Verfassung von den übrigen Völkern besser abgesondert werden könnten, 40 Jahr in der Wüsten herum geführet, während welcher Zeit alle, die aus Egypten gezogen waren, ausser **Josua** und **Caleb**, starben.

2) **Josua** führte ihre Nachkommen im Jahr der Welt 2553 durch den **Jordan** in das ihnen verheissene Land **Canaan**, eroberte dasselbe, vertrieb oder tödtete die Einwohner desselben, und theilte es durchs Loos unter die 12 Stämme, wodurch also das Volk GOttes eine besondere bürgerliche Verfassung bekam, welche aber so wie in der Wüsten von GOtt selbst regieret wurde.

3) Die **benachbarten Völker** griffen die Israeliten öfters an, wenn sie sich gegen GOtt versündiget hatten, und brachten sie einigemahl unter ihre Gewalt, aber GOtt errettete sie wieder durch tapfere Männer, welche sie gegen ihre Feinde anführten und hernach ein obrigkeitliches Ansehen unter dem Volke behielten, daher sie **Richter** genannt werden.

4) Diese Richter waren 1) **Athniel**, 2) **Ehud**, 3) **Samgar**, 4) **Barak** und **Debora**, 5) **Gideon**, 6) **Abimelech**, 7) **Thola**, 8) **Jair**, 9) **Jephthah**, 10) **Ebzan**, 11) **Elon**, 12) **Abdon**, 13) **Eli**, ein Hoherpriester, 14) **Simson**, welcher

welcher wegen seiner ausserordentlichen Stärke berühmt ist, und 15) Samuel, ein Priester.

Die vierte Periode.

10. * Was ist von der vierten Periode insonderheit zu bemerken?

1) Die Israeliten waren mit ihrer bisherigen Regierungsform theils aus Ungehorsam gegen GOtt, theils wegen der schlechten Aufführung der Söhne Samuels unzufrieden, und forderten daher von Samuel, daß er ihnen einen König einsetzen sollte, der sie wie ihre heidnische Nachbarn regierte, welches auch nach erhaltenen göttlichen Befehlen im Jahre der Welt 2909 geschahe, wodurch also die bürgerliche Verfassung der Israeliten in eine Monarchie verwandelt wurde.

2) Die drey ersten Könige regierten über alle 12 Stämme, und waren 1) Saul, aus dem Stamm Benjamin, welcher sich aber in dem Kriege mit den Philistern versündigte, und daher von GOtt verworffen wurde, 2) David, aus dem Stamm Juda, welcher 7 Jahre zu Hebron, hernach aber auf der Burg Zion zu Jerusalem residirte, und 40 Jahre regierte, 3) Salomo, des vorigen Sohn, welcher der weiseste unter den Königen gewesen, und 40 Jahre in beständigen Frieden regieret hat. Er bauete den Tempel und eine neue Residentz zu Jerusalem, legte eine Schiffahrt an, indessen verfiel er so wie David eine Zeitlang in ein sündliches Leben.

3) Nach des Salomo Tode im Jahre der Welt 3029 trenneten sich 10 Stämme von den beyden Stämmen Juda und Benjamin, und erwähleten sich einen eigenen König, wodurch also die Israelitische

sche Monarchie in zwey verschiedene Reiche getheilet wurde, davon das erste das Reich Juda, das andere das Reich Israel genennet wird.

4) Die Könige in dem Reiche Juda waren 1) Rehabeam, des Salomo Sohn, 2) Abia, 3) Assa, 4) Josaphat, 5) Joram, 6) Ahasia, 7) Athalia, 8) Joas, 9) Amazia, 10) Asaria, oder Usia, 11) Jotham, 12) Ahas, 13) Hiskia, 14) Manasse, 15) Amon, 16) Josia, 17) Joahas, 18) Jojakim, 19) Jojachim, 20) Zidekias.

Anmerk. Unter diesen 20 Königen sind nur acht fromme Regenten gewesen.

5) Die Könige in dem Reiche Israel waren 1) Jerobeam, aus dem Stamm Ephraim, welcher zu Thirza residirte, 2) Nadab, des vorigen Sohn, 3) Baesa, aus dem Stamm Isaschar, 4) Ella, 5) Simri, 6) Amri, welcher die neue Residentz-Stadt Samaria erbauete, und Thibni, welcher von einer Parthey zum Könige erwählet war, die aber nach seinem Tode unter des Amri Gewalt kam, 7) Ahab, 8) Ahasia, 9) Joram, 10) Jehu, 11) Joahas, 12) Joas, 13) Jerobeam der andere, 14) Zacharias, 15) Sallum, 16) Menahem, 17) Pekajah, 18) Pekah, 19) Hosea.

Anmerk. Unter allen diesen 20 Königen ist kein einziger gewesen, der GOtt beständig gefürchtet habe, und zehn derselben sind eines gewaltsamen Todes gestorben.

6) Der Assyrische König Tiglathpileser führte unter des Israelitischen Königes Pekah Regierung die drittehalb Stämme jenseit des Jordans, und den Stamm Naphthali gefangen nach Assyrien. Salmanassar aber eroberte unter des Hosia Regie-

rung

rung Samaria, und führte die noch übrigen Stämme des Königreichs Israel ebenfalls nach Assyrien, wodurch dieses Reich im Jahre der Welt 3283 gäntzlich zerstöret wurde, nachdem es 254 Jahr gestanden hatte.

7). Der König Manasse im Reiche Juda, wurde von Asserhaddon, Könige in Assyrien und Babylon, gefangen nach Babel geführet, aber nach einiger Zeit wieder losgelassen. Joahas wurde von dem Egyptischen Könige **Necho** gefangen nach Egypten geführet. Endlich führte **Nebucadnezar**, König zu Babel, unter Jojakims, Jojachims und des Zidekias Regierung die beyden Stämme Juda und Benjamin in sechs verschiedenen Feldzügen gefangen nach Babylon, wo sie von der ersten im Jahr 3398 geschehenen Wegführung angerechnet, 70 Jahre bleiben mußten.

Die fünfte Periode.

11. * Was ist von der fünften Periode insonderheit zu bemerken?

1) Der Persische König **Cyrus**, gab im Jahre der Welt 3468 den gefangenen Juden in Babylon die Erlaubnis in das gelobte Land zurück zu kehren; da sie denn die Stadt Jerusalem und den Tempel wieder aufbaueten. Sie wurden unter Persischer Oberherrschaft von eigenen Fürsten oder Stadthaltern, nemlich dem **Serubabel**, Jojachims Urenkel, **Esra**, einem Priester, und **Nehemia**, regieret.

2) Nach des Nehemia Tode wurden die Juden von Hohenpriestern, und zwar noch unter Persischer Oberherrschaft von **Jojada, Jonathan, Jaddua, Onias 1, Simon 1, Eleazar** und **Manasses**, aber

aber unter griechischer Oberherrschaft von Onias 2, Simon 2, Onias 3, Jason oder Jesus, Menelaus und Lysimachus regieret.

3) Die Juden wurden hierauf von den Königen in Egypten und Syrien, sonderlich dem Antiochus Epiphanis heftig verfolget; daher sie sich endlich unter der Anführung der Maccabäer ihren Feinden, wiedersetzten, und mit denselben glückliche Kriege führten. Diese Maccabäer, welche hernach die Oberherrschaft über das Volk behielten, waren: Mattathias, Judas Maccabäus, Jonathan, Simon, Johannes Hyrcanus, Aristobulus, Alexander Jannäus, Solome oder Alexandra des vorigen Gemahlin, Hyrcanus und Antigonus.

4) Die Römer brachten seit dem Jahre 3491 das Jüdische Land unter ihre Gewalt, und setzten in demselben Landpfleger ein, unter welchen sonderlich Antipater, Pilatus, Felix, Festus und Florus bekannt sind; indessen liessen sie den Juden die Freyheit nach ihren Gesetzen zu leben, und seit 3964 eigene Könige oder Vierfürsten, jedoch unter römischer Oberherrschaft zu haben. Diese waren: 1) Herodes der Grosse, Antipaters Sohn, unter dessen Regierung Christus gebohren wurde, 2) Archelaus, Herodes Antipas, unter dessen Regierung Christus gestorben ist, und Philippus, des vorigen Söhne, welche das Reich unter sich theilten, 3) Agrippa der ältere, und 4) Agrippa der jüngere.

5) Der Landpfleger Florus verfuhr mit den Juden so grausam, daß sie sich endlich wieder die Römer empöreten, daher schickte der Kayser Nero seinen Feldherrn Vespasianus wieder sie, welcher

Jerusa-

Jerusalem belagerte, da er aber Kayser wurde, die Belagerung seinem Sohn Titus übergab. Dieser eroberte die Stadt im Jahr der Welt 4070, oder im Jahre 70 nach Christi Geburt, zerstörte sie gäntzlich und machte dadurch auch dem Reiche Juda ein Ende, nachdem dasselbe als ein eigentliches Königreich 507, und nachhero unter fremder Oberherrschaft noch 654 Jahre gestanden hatte.

Anmerk. Die Israeliten aus dem Reiche Israel, haben nach der von Salmanasser geschehenen Eroberung von Samarien; diejenigen aus dem Reiche Israel aber nach der Zerstörung Jerusalems, aller deshalb gemachten Versuche ohnerachtet, niemahls wieder eine besondere bürgerliche Verfassung erhalten, sondern sind in allen Theilen der Welt zerstreuet worden, doch haben sie noch in verschiedenen Ländern ihren besondern Gottesdienst. Von den erstern aus dem Reiche Israel aber sind zwar verschiedene, so lange Jerusalem gestanden, wieder nach dem jüdischen Lande zurückgekommen, die meisten aber mit heidnischen Völkern so vermischet worden, daß man nicht weiß, wo ihre Nachkommen geblieben sind.

II. Die politische Historie der vier Haupt-Monarchien.

12. * Welches sind die vier Haupt-Monarchien?

Die Assyrische, die Persische, die Griechische und die Römische Monarchie.

Anmerk. Es werden dieselben Haupt-Monarchien genennet, weil die meisten übrigen Reiche entweder unter dieselben nach und nach gebracht worden, oder aus denselben entstanden, ob es gleich unter diesen vorher Monarchien gegeben, welche zum Theil grösser gewesen, zum Theil auch länger gestanden als einige dieser vier Haupt-Monarchien. Es soll die Geschichte dieser übrigen Reiche, so wie sie nach und nach entstanden oder bekannt worden, im folgenden derjenigen der Haupt-Monarchien sogleich beygefüget werden.

A) Die Assyrische oder eigentlich Babylonisch-Assyrische Monarchie.

13. * Welches sind die Stifter dieser Monarchie gewesen?

1) **Nimrod**, ein Enkel Hams, welcher ohngefehr 100 Jahr nach der Sündfluth die Stadt **Babylon** in dem Lande Sinear oder Chaldäa bauete, 2) **Assur**, Sems Sohn, welcher um eben die Zeit die Stadt **Ninive** bauete, und dadurch den Grund zu dem Assyrischen, wie der erste zu dem Babylonischen Reiche legte.

Anmerk. Diese beyden Reiche waren anfänglich von einander unterschieden, und wurden von besondern Königen regieret, deren Geschichte aber unbekannt ist; doch wird in der Geschichte Abrahams in der h. Schrift des babylonischen Königs Amraphel gedacht.

14. Welches sind die vornehmsten Könige gewesen, welche beyde Reiche zusammen beherrschet haben?

1) **Ninus**, ein Assyrischer König, welcher das Babylonische Reich ohngefehr im Jahre der Welt 2737 unter sich gebracht, 2) **Semiramis**, des vorigen Gemahlin, 3) **Ninyas**, welcher sich so wie die 37 Könige, die ihm folgeten, dem Müssiggange und der Wollust ergab, das Reich aber durch Statthalter regieren ließ, 4) **Phul**, unter dessen Regierung der Prophet **Jonas** der Stadt Ninive Busse geprediget, 5) **Sardanapalus**, der letzte unter diesen Königen.

15. Was ist von der Theilung dieser Monarchie zu bemerken?

Der Medische Statthalter **Arbaces** und der Babylonische Statthalter **Belesus** empörten sich wieder den Sardanapalus und belagerten Ninive, worauf sich dieser König daselbst in seinem Schlosse verbrannte. Arbaces verlegte seine Residenz nach **Ecbatana**

in Meden. Nach seinem Tode entstunden verschiedene Unruhen, wodurch die Assyrische Monarchie in drey verschiedene Reiche, nemlich das **Medische**, **Babylonische** und **Assyrische** Reich vertheilet wurde.

16. Welches sind die vornehmsten Medischen Könige gewesen?

1) **Dejoces**, welches der **Arphaxad** seyn soll, dessen im Buch Judith gedacht wird, 2) **Cyaxares** 1, welcher Ninive im Jahr der Welt 3392 zerstörete, 3) **Astyages** oder **Ahasverus**, 4) **Cyaxares** 2, oder **Darius Medus**.

17. Welches sind die vornehmsten Babylonischen Könige gewesen?

1) **Belesus** oder **Baladan** oder **Nabonassar**, von welchem die Chaldäer ihre Jahrzahl anfiengen, 2) **Mardocempadus** oder **Merodach Baladan**.

18. Welches sind die vornehmsten Assyrischen Könige gewesen?

1) **Tiglathpileser**, welcher die Israeliten zuerst in die Gefangenschaft führete, 2) **Salmanasser**, welcher das Reich Israel zerstörete, 3) **Sanherib**, welcher Jerusalem belagerte, 4) **Asser-Haddon** oder **Asnaphar**, welcher das Babylonische Reich eroberte, und mit dem Assyrischen wieder vereinigte, daher die folgenden auch babylonische Könige genennet werden, 5) **Nabopalasser**, 6) **Nebucadnezar**, welcher die Juden nach Babylon in die Gefangenschaft führete, 7) **Evilmerodach**, 8) **Nabonidus** oder **Belsazar**, welcher von dem Persischen Könige Cyrus überwunden wurde, worauf dieser das Reich dem Medischen Könige **Cyaxares** 2. gab, nach dessen Tode aber im Jahr der Welt 3468 vereinigte **Cyrus** alle drey Reiche

mit

mit dem Persischen, und machte dadurch der Assyrischen Monarchie ein Ende.

Anhang.

I. Das Egyptische Reich.

19. Was ist von der Geschichte dieses Reichs zu bemerken?

1) Es hatte dieses Reich schon zu Abrahams Zeiten eigene Könige, welche insgesamt **Pharaonen** genennet wurden, der eigentliche Ursprung dieses Reichs aber ist unbekannt.

3) Der Pharao, unter dessen Regierung Joseph erhöhet wurde, und Jacob nach Egypten kam, machte sich durch Josephs Hülfe das Volk vollkommen unterwürfig. Die Israeliten haben vermuthlich während ihrer Dienstbarkeit in diesem Reiche die **Pyramiden** bauen müssen, welches grosse runde oder viereckigte spitzige Thürme waren, welche sonderlich zu Begräbnisörtern gebraucht seyn sollen.

3) Nach dem Auszuge der Kinder Israel aus Egypten regierten in diesem Reiche unter andern **Amosis**, **Busiris**, welcher sehr grausam war, und **Sesostris**, welcher ohngefehr nach dem Jahre der Welt 2699 einen grossen Theil von Asien und Europa eroberte.

4) Zu den Zeiten des Königs Davids regierte **Vaphres**, dessen Tochter die Gemahlin des Salomo gewesen seyn soll, nachmahls **Sisak**, ferner **So** oder **Sethon**, welchen Thirhaka der Mohren oder Araber König überwunden.

5) Dieser **Thirhaka** soll Egypten an die 50 Jahre beherrschet haben; nach seinem Tode aber wurde das Land unter 12 Fürsten vertheilet.

6) **Psammitichus**, einer von diesen Fürsten brachte nach 15 Jahren das Reich unter sich allein. Unter seinen Nachfolgern sind **Necos** oder **Necho**, **Aprias** oder **Hophra** und **Amasis** bekannt.

7) Die Perser hatten Egypten schon verschiedenemahl erobert, im Jahre der Welt 3654 brachte es **Artaxerxes Ochus** unter sich. Im Jahre der Welt 3673 kam es mit dem Persischen Reiche unter **Alexanders des Grossen** Gewalt, welcher darin die Stadt Alexandrien erbauete.

8) Nach Alexanders Tode bemächtigte sich **Ptolemäus Lagi** dieses Reichs. Ihm folgten 10 Könige, welche alle den Namen **Ptolomäus** mit verschiedenen Beynahmen hatten, und hierauf die **Cleopatra**, welche im Jahre der Welt 3974 von **Octavianus** überwunden wurde, wodurch Egypten unter die römische Botmässigkeit kam.

9) In den folgenden Zeiten gehörte es zu dem Orientalischen Kayserthum. Im 7ten Jahrhundert wurde es von den Saracenen, im 17ten aber von den Türken eingenommen, welche es bis jetzt besitzen, und durch einen Bassa regieren lassen.

II. Die übrigen ältesten Völker.

20. Welches sind die bekanntesten unter den übrigen ältesten Völkern?

1) Die **Ismaeliter**, welche von Ismael dem Sohn Abrahams und der Hagar abstammen, und hernach unter den Nahmen der zu ihnen gehörigen **Nebathäer**

chäer und Kadarener oder Cedräer bekannt gewesen.

2) Die **Midianiter**, welche von Midian, Abrahams Sohne von der Ketura abstammeten.

3) Die **Moabiter** und **Ammoniter**, welche ihren Ursprung von Loth und desselben Töchtern hatten.

4) Die **Edomiter**, welche von Esau herkommen.

5) Die **Amalekiter**, welche von Amalek Esaus Enkel abstammeten.

6) Die **Philister**, welche so wie die vorhergehenden Völker durch die Kriege mit den Israeliten bekannt worden sind.

Anmerk. Diese Völker haben meistentheils in dem felsigten Arabien und den umliegenden Gegenden des gelobten Landes gewohnet.

7) Die **Trojaner**, deren erster König war **Teucer**, darauf folgete **Dardanus**, **Tros** und **Priamus** der letzte, unter dessen Regierung die Griechen die Stadt Troja im Jahre der Welt 2820 eroberten, und das Trojanische Reich zerstöreten.

8) Die **Tyrer**, unter deren Königen **Hiram**, **Ethbaal** und **Pygmalion** bekannt sind.

9) Die **Syrer**, unter deren Königen **Hadadeser**, welchen David überwand, **Benhadad** 1, **Hasael**, **Benhadad** 2, und **Rezin** bekannt sind, welcher letztere von dem Könige in Assyrien Tiglathpileser überwunden wurde.

10) Die **Lydier**, deren berühmteste Könige sind, **Candaules**, **Gyges** und **Crösus**, welcher sehr reich war, und vom Cyrus überwunden wurde.

B) Die Persische Monarchie.

21. * Wer ist der Stifter dieser Monarchie gewesen?

Cyrus oder **Cores**, ein Sohn des Königes Cambyses in Persien, welches Land aber bisher unter Meden gestanden hatte, und Enkel des Medischen Königes Astyages. Dieser Astyages wollte den Cyrus umbringen lassen, welcher aber nach Persien flohe, das Land zum Aufruhr brachte, und den Astyages vom Thron warf, worauf er zwar den Cyaxeres regieren ließ, nach dessen baldigen Tode aber im Jahre der Welt 3468 übernahm Cyrus die Regierung über alle von ihm eroberte Reiche, und stiftete dadurch die Persische Monarchie.

22. Welches sind die vornehmsten Könige in diesem Reiche nach dem Cyrus gewesen?

1) **Cambyses** oder **Ahasverus**, welcher Egypten eroberte und sehr grausam war. 2) **Smerdes** oder **Arthasasta**, ein Magier. 3) **Darius Hystaspis**, ein vornehmer Perser, welcher die aufrührerische Stadt Babylon eroberte, aber hernach von den Griechen in dem Marathonischen Felde bey Athen geschlagen wurde, 4) **Xerxes**, welcher eine Armee von einigen Millionen Menschen gegen die Griechen führete, aber von ihnen fünfmahl geschlagen wurde, 5) **Artaxerxes Longimanus**, oder **Arthasasta**, oder **Ahasverus**, welcher die Esther soll zur Gemahlin gehabt haben, 6) **Artaxerxes Ochus**, welcher die Egypter überwand, und sehr grausam war, 7) **Darius Codomannus**, welcher von dem Macedonischen Könige Alexander dem Grossen seines Reichs beraubet, und im Jahre der Welt 3674 umgebracht wurde, womit sich die Persische Monarchie endigte.

C) Die Griechische Monarchie.

23. Was ist von Griechenland vor Errichtung der Monarchie überhaupt zu bemerken?

Es ist dieses Land vermuthlich bald nach der Sündfluth bevölkert worden, da denn verschiedene kleine Königreiche und Republiken darin entstunden, welche hernachmahls unter der griechischen Monarchie vereiniget wurden.

24. Welches sind die vornehmsten von diesen Reichen gewesen?

1) **Argos**, oder das **Argivische Königreich**, welches von **Jnachus** gestiftet seyn soll. Unter den folgenden Königen ist sonderlich **Danaus**, ein Egypter, und **Perseus**, welcher Mycene erbauete, und Argos an den Megagenthas vertauschte, berühmt.

2) **Sicyon**, darin **Aegialeus**, des Jnachus Sohn, der erste König gewesen seyn soll. Unter seinen Nachfolgern ist **Aratus** berühmt.

3) **Böotien**, darin **Ogyges** regiert haben soll. Es ist aber dieses Reich hernach vertheilet worden.

4) **Athen**, darin **Cecrops**, ein Egypter, der erste König gewesen seyn soll. Unter seinen Nachfolgern ist sonderlich **Aegeus**, **Theseus** und **Codrus** berühmt. Nach des letztern Tode wurde Athen als eine Republik von **Archonten** regieret, unter welchen **Medon**, des Codrus Sohn, der erste war. Unter den folgenden Archonten waren die Gesetzgeber **Draco** und **Solon**. Nachmahls bemächtigte sich **Pisistratus** wieder des Reichs.

Anmerk. Die berühmtesten Atheniensischen Helden waren Miltiades, Themistocles, Aristides, Cimon, Alcibiades, Thrasybulus, Conon, Iphicrates, Chabrias, Timotheus und Phocion.

5) Lacedämon, oder Sparta, welches von Königen unter welchen der dritte Lacedämon und dessen Gemahlin Sparta hieß, regiert wurde, denen aber Ephoren an die Seite gesetzt waren.

Anmerk. Der Gesetzgeber dieses Landes ist Lycurgus gewesen. Die vornehmsten Helden aber waren Leonidas, Pausanias, Lysander, Agesilaus und Agis.

6) Thessalien, darin regierten unter andern Deucalion und Cadmus, welcher die Stadt Cadmea in Böotien erbauete, woraus hernach Theben entstanden.

Anmerk. Unter des Thessalischen Printzen Jason Anführung ohngefehr im Jahre der Welt 2760, unternahmen verschiedene Griechen die berühmte Schiffahrt nach der Landschaft Colchis um das daselbst befindliche güldene Vließ oder Fell eines Widders, mit güldenen Hörnern zu rauben. Das Schiff, dessen sie sich bedienten, hieß Argo; daher wurden diese Griechen die Argonauten genennet.

7) Theben, darin Cadmus der erste König gewesen seyn soll.

Anmerk. Die berühmtesten Thebanischen Helden waren Hercules, welcher insonderheit 12 ausserordentliche Arbeiten verrichtet hat, Epaminondas und Pelopidas.

8) Mycene, welches von dem Perseus gestiftet worden, unter dessen Nachfolgern sonderlich Eurystheus und Agamemnon berühmt sind, welcher letztere Troja zerstört hat.

9) Messene, darin Cresphon, ein Nachkomme des Hercules, regiert haben soll.

10) Corinth, welches zuerst von Königen, hernach aber als eine Republik von Prytanen regiert wurde.

Anmerk. Unter den Corinthischen Helden ist sonderlich Timoleon berühmt.

11) Mace-

11) **Macedonien**, welches **Caraunus**, einer von den Nachkommen des Hercules gestiftet haben soll. Unter seinen Nachfolgern ist sonderlich **Philippus**, welcher die meisten übrigen griechischen Staaten, nachdem sie durch innerliche Kriege entkräftet waren, um ihre Freyheit und unter seine Gewalt brachte, und noch mehr sein Sohn **Alexander der Grosse** berühmt.

Anmerk. In der Stadt Olympia wurden seit dem Jahre der Welt 3120 von den jungen griechischen Leuten alle vier Jahre ritterliche Uebungen angestellt, welche die Olympischen Spiele genannt werden. Nach diesen Spielen bestimmten die Griechen ihre Jahrrechnung, sie nenneten eine Zeit von 4 Jahren eine Olympiade, davon aber die erste gemeiniglich in das Jahr der Welt 3228 gesetzet wird.

25. * Wer ist der Stifter der Griechischen Monarchie gewesen?

Der Macedonische König, **Alexander der Grosse**, welcher die von seinem Vater Philippus über die übrigen Griechen erhaltene Vortheile nach desselben im Jahre der Welt 3668 erfolgten Tode behauptete, die Stadt Theben, ganz Persien, die Stadt Tyrus in Syrien, Lybien und Indien, bis an den Fluß Ganges eroberte, aber auf der Rückreise nach Babylon im Jahre der Welt 3681 an Gift starb, worauf diese Monarchie in verschiedene Reiche vertheilt wurde.

26. Welches sind die vornehmsten Reiche, welche aus der griechischen Monarchie entstunden?

1) **Macedonien**, wozu fast ganz Griechenland gehörete. Der erste König darin war zwar den Nahmen nach **Aridäus**, des Alexanders Bruder; allein **Antipater**, ein Feldherr desselben, führte in der That das Regiment, und desselben Sohn **Cassander** nahm nachher den königlichen Titul an.

Es kam dieses Reich hierauf öfters unter fremde Gewalt, bis es endlich unter des Perseus Regierung im Jahre 3833 von den Römern überwunden wurde, welche auch alle folgende Reiche nach und nach unter sich brachten.

2) Das Asiatische Reich, wozu Kleinasien und ein grosser Theil von Persien gehörete. Dieses Reich sollte Antigonus als Statthalter regieren, er nahm aber im Jahre 3698 den königlichen Titul an. Indessen wurde dieses Reich bald darauf in verschiedene kleinere Reiche vertheilet, davon folgende die vornehmsten sind: 1) Das Bithynische Reich, darin Zipötes, ein Tracier, König wurde, 2) das Pergamenische, welches Philetärus errichtete, unter dessen Nachfolgern Attalus der letzte war, 3) das Pontische, welches Mithridates stiftete, unter dessen Nachfolgern Mithridates, der Grosse, der letzte war, 4) das Cappadocische, darin Eumenes regierte, 5) das Galatische, welches die Gallier stifteten, und von verschiedenen Fürsten regieret wurde, unter welchen Dejotarus den königlichen Titul annahm, 6) das Armenische, darin Artaxias, und zuletzt Tigranes König war, 7) das Parthische, welches Arsaces stiftete, und woraus hernach das heutige Persische Reich entstanden ist, 8) das Paphlagonische, darin Morzes regierete.

3) Syrien, darin Seleucus der erste König war, welcher auch Babylonien und Meden an sich brachte. Unter seinen Nachfolgern ist sonderlich Antiochus der Grosse, Antiochus Epiphanes, welcher mit den Juden Krieg führete, und der Armenische König Tigranes, welcher der letzte war, berühmt.

4) Egypten,

4) Egypten, davon schon oben S. 371. gehandelt worden.

D) Die Römische Monarchie.

27. * Was ist von Italien vor Errichtung der Römischen Monarchie überhaupt zu bemerken?

Es ist dieses Land in den ältesten Zeiten in verschiedene kleine Königreiche und Republiken eingetheilet gewesen, welche hernachmahls alle von den Römern überwunden worden.

28. Welches ist das vornehmste unter diesen Reichen gewesen?

Das Lateinische Reich, oder **Latium**, darin soll **Janus**, ein Grieche, der erste König gewesen seyn. Unter seinen Nachfolgern ist **Latinus** berühmt, unter dessen Regierung im Jahre der Welt 2822 **Aeneas**, ein vornehmer Trojaner, nach Italien gekommen, welcher sich mit der Erbprinzeßin **Lavinia** vermählet, und dadurch das Königreich erhalten. Sein Sohn **Ascanius** hat die Stadt **Alba Longa** erbauet, worin die nachfolgende lateinische Könige residirten, unter welchen **Numitor** und sein Bruder **Amulius**, der jenen eine Zeitlang verdrengete, die letzten waren.

28. * Wer hat Rom erbauet?

Romulus und **Remus**, welche des lateinischen Königs Numitor Enkel waren, diese erbaueten die Stadt Rom im Jahre der Welt 3256, und legten dadurch den Grund zu dem Römischen Reiche, welches hernach das größte Reich in der Welt wurde.

30. Wie

30. Wie kan die Römische Geschichte eingetheilet werden?

In drey Perioden: 1) die Zeit der **Könige**, **von** dem Jahre der Welt 3256 bis 3500, welche also 244 Jahre begreift, 2) die Zeit der **Consuln von** 3500 bis 3973, welche also 473 Jahre begreift, 3) die Zeit der **Kayser**, oder der eigentlichen Römischen Monarchie, welche 3973 angefangen und bis jetzt fortdauret. Diese dritte Haupt-Periode wird in den folgenden wieder in verschiedene besondere Perioden eingetheilet werden.

31. Welches sind die Könige gewesen, die in Rom regieret haben?

1) **Romulus**, 2) **Numa Pompilius**, 3) **Tullius Hostilius**, 4) **Ancus Martius**, 5) **Tarquinius Priscus**, 6) **Servius Tullius**, 7) **Tarquinius Superbus**, welcher im Jahre der Welt 3500 vertrieben wurde.

32. Was für eine Regierungsform ist hierauf in Rom eingeführet worden?

Eine **Aristocratie**. Es wurden die Einwohner der Stadt in drey **Stände**, nemlich den **Rath**, die **Ritterschaft** und die **gemeine Bürgerschaft** eingetheilet, aus dem Rath wurden jährlich zwey **Consuls** oder Bürgermeister erwählet, welche mit Zuziehung der übrigen Rathspersonen die Regierung führeten. In dringenden Gefahren wurde ein **Dictator** erwählet, welcher ein halb Jahr hindurch eine unumschränkte Gewalt hatte.

33. Welches sind die vornehmsten Begebenheiten, welche sich unter der Regierung der Consuln in Rom ereignet haben?

1) Die Kriege mit den **Hetruscern**, **Vejentern**, **Galliern**, welche im Jahre 3620 Rom eroberten und sehr

sehr verwüsteten, ferner mit den **Samnitern**, **Lateinern**, **Etruriern**, **Tarentinern** und dem Könige **Pyrrhus** in Epirus, in welchen Kriegen die Römer ihr Reich ansehnlich erweiterten, und sich fast ganz Italien unterwarfen.

2) Der **erste Punische Krieg** mit der freyen Republik **Carthago** in Africa, welcher 23 Jahre hindurch geführet, aber 3764 durch einen Frieden zum Vortheil der Römer geendiget wurde, indem dieselben dadurch Sicilien erhielten, ausser dem Theil, welchen die Syracusanischen Könige noch inne hatten.

3) Der **zweyte Punische Krieg**, welcher 17 Jahre daurete, darin der Carthaginensische Feldherr **Hannibal** die Römer viermahl, insonderheit bey dem Flecken **Cannä** in Apulien schlug, aber bald darauf überwunden und im Jahre 3803 zum Frieden gezwungen wurde, wodurch die Römer einen Theil von Spanien unter ihre Gewalt brachten.

4) Der **erste Macedonische Krieg**, darin der König **Philippus** überwunden wurde.

5) Der **Syrische Krieg**, darin Antiochus der Grosse überwunden und ein grosser Theil von Asien erobert wurde.

6) Der **zweyte Macedonische Krieg**, darin Perseus überwunden, Macedonien aber frey erkläret wurde.

7) Der **dritte Punische Krieg**, darin Carthago zerstöret und diese Republik den Römern unterwürfig gemacht wurde.

8) Der **dritte Macedonische Krieg**, darin Macedonien den Römern unterworfen wurde.

9) Der **Achaische Krieg**, darin die Stadt Corinth zerstöret und Achaien von den Römern überwunden wurde.

10) Der

10) Der Numantinische Krieg, darin die Stadt Numantia zerstöret wurde.

11) Der erste Krieg mit den Sclaven in Sicilien, welche unter des Eunus Anführung sich wieder die Römer empöreten.

12) Der Krieg mit den Cymbriern und Teutonen, welche Marius überwand.

13) Der Krieg mit dem Könige Jugurtha in Numidien, welchen ebenfalls Marius überwand.

14) Der andere Krieg mit den Sclaven in Sicilien, welchen Manius Aquilius endigte.

15) Der Krieg mit den Bundesgenossen in Italien, welche das Römische Bürgerrecht sich anmasseten.

16) Der Krieg mit dem Pontischen Könige Mithridates, welchen Sulla, Lucullus und Pompejus überwanden.

17) Der erste Triumvirat, da Marius, Cinna und Sulla unter einander in einen bürgerlichen Krieg wegen des Vorzugs geriethen. Sulla überwand die beyden andern, und ließ sich daher im Jahre 3923 zum beständigen Dictator machen, welche Würde er aber selbst nach einigen Jahren wieder niederlegete.

18) Der Krieg mit dem Sertorius, einem Anhänger des Marius, und dem Persenna, welchen Pompejus endigte.

19) Der Krieg mit den Spartacus, einem Fechter aus Thracien, welchen Marcus Crassus und Pompejus überwanden.

20) Der Krieg mit den Cilicischen Seeräubern, welche Pompejus besiegete.

21) Die Verschwörung des Catilina, welche der Consul Cicero entdeckte und bestrafte.

22) Der

22) **Der andere Triumvirat**, da sich **Julius Cäsar**, **Pompejus** und **Crassus** im Jahr 3944 mit einander vereinigten, und das Römische Reich unter sich theilten, so daß Crassus den Orient, Cäsar Gallien und Pompejus Italien bekam. Crassus wurde in dem Kriege mit den Parthern erschlagen, Cäsar eroberte Gallien, einen Theil von Spanien und Brittanien, gerieth hierauf in einen Krieg mit dem Pompejus, und schlug denselben in dem Pharsalischen Felde in Thessalien, worauf Pompejus nach Egypten flohe, woselbst er aber enthauptet wurde. Cäsar eroberte hierauf Egypten, kam nach Rom zurück, und ließ sich zum beständigen Dictator machen, wurde aber nach vier Jahren, nemlich 3960 auf dem Rathhause von **Brutus** und **Cassius** mit 23 Wunden ermordet. Er hat in seinen 14 Jahre hindurch geführten Kriegen 50 Feldschlachten gewonnen, und mehr als eine Million Menschen ums Leben gebracht.

23) **Der dritte Triumvirat**, da sich **Octavianus**, **Lepidus** und **Antonius** mit einander vereinigten, welche den Brutus und Cassius in Macedonien schlugen, aber darauf unter einander selbst uneins wurden. Lepidus gab von selbst nach, Antonius, welcher sich mit der Egyptischen Königin Cleopatra vermählte, wurde 3973 bey dem Vorgebürge **Actium** von dem Octavianus geschlagen.

Anmerk. 1) Die Römer hatten theils durch die angezeigten Könige, theils durch Erbschaften unter den Regierungen der Consuln die Herrschaft über die vornehmsten Reiche der damahls bekannten Länder erhalten. Denn 1) in **Europa** hatten sie ganz Italien, Spanien, Gallien, Brittannien, Helvetien, einen grossen Theil von Teutschland und ganz Griechenland, 2) in Asien das Pergamenische und Pontische Königreich, Armenien, Syrien, und das gelobte Land, 3) in Africa Numidien, und Egypten unter ihre Botmässigkeit gebracht.

2) Die

3) Die vornehmsten Römischen Helden in den angezeigten Kriegen sind gewesen Horatius Cocles, Camillus, Manlius Torquatus, die Decier, Fabius Cunctator, Scipio Africanus, Marius, Sulla, Julius Cäsar und Pompejus.

34. * Wer ist der Stifter der eigentlichen Römischen Monarchie gewesen?

Octavianus, welcher von dem Volke den Nahmen **Augustus** bekam, und von seinem Vetter Julius Cäsar den Nahmen **Cäsar** annahm, aus welchem letzten Nahmen hernach die Benennung Kayser entstanden. Dieser Augustus maßte sich nach dem Siege bey Actium eine unumschränkte Gewalt über das ganze Römische Reich an, und behauptete dieselbe hernach beständig.

35. Wie kan die Geschichte der Römischen Monarchie oder der Römischen Kayser eingetheilet werden?

In neun Perioden, 1) die Zeit der **heidnischen Kayser**, von dem Jahre der Welt 3973 bis zu dem Jahre Christi 306, welche also 333 Jahre begreift, wenn die Zeit der Geburt Christi in das Jahr der Welt 4000 gesetzet wird, 2) die Zeit der **ersten christlichen Kayser** von 306 bis 476, welche also 170 Jahre begreift, 3) die **Zeit der Barbaren**, welche sich der Länder des Römischen Reichs im Occident bemächtigten, von 476 bis 800, welche also 324 Jahre begreift, 4) die **Zeit der Carolingischen Kayser** von 800 bis 912, welche also 112 Jahre begreift, 5) die Zeit der **Sächsischen und Fränkischen Kayser** von 912 bis 1138, welche also 226 Jahre begreift, 6) die Zeit der **Schwäbischen Kayser** und des grossen Zwischenreichs von 1138 bis 1273, welche also 135 Jahre begreift, 7) die Zeit der **Kayser aus verschiedenen Häusern**, von 1273 bis 1438, welche also 165 Jahre begreift,

8) die

8) die Zeit der Oesterreichischen Kayser von 1438 bis 1740, welche also 302 Jahre begreift, 9) die Zeit der drey neuesten Kayser von 1740 bis auf die jetzige Zeit.

Anmerk. 1) Die Kayser in der ersten und dem Anfange der zweyten Periode beherrschten das ganze Römische Reich, worauf dasselbe in das Occidentalische und Orientalische Kayserthum getheilet wurde. Die angezeigten folgenden Perioden beziehen sich auf das erste, von dem andern wird in dem folgenden besonders gehandelt werden.

2) Die christliche Jahrzahl sollte eigentlich 2 oder nach anderer Meinung 4 Jahr grösser seyn, und also jetzo anstatt 1766 gezählet werden 1768, oder gar 1770. Es ist aber nöthig bey dem eingeführten Gebrauche zu bleiben.

36. Welches sind die heidnischen Kayser in Rom gewesen?

1) Augustus, welcher nach angetretener Regierung fast ganz Teutschland durch seine beyden Stief-Söhne Tiberius und Drusus eroberte (14), 2) Tiberius (37), 3) Caligula (41), 4) Claudius (54), 5) Nero, welcher, nachdem er 5 Jahre sehr wohl regieret hatte, grausam wurde, und zuletzt sich selbst ermordete (68), 6) Galba (68), 7) Otho (69), 8) Vitellius (69), 9) Vespasianus (79), 10) Titus, welcher sehr gnädig regierte (81), 11) Domitianus (96), 12) Nerva (98), 13) Trajanus, ein Spanier, unter dessen vortreflichen und glücklichen Regierung das Römische Reich den größten Umfang hatte (117), 14) Adrianus (138), 15) Antoninus Pius (161), 16) Antoninus Philosophus, welcher seinen Bruder Lucius Verus zum Mitregenten annahm (180), 17) Commodus (192), 18) Julianus (193), 19) Septimius Severus (211), 20) Caracalla und Geta (217), 21) Macrinus und Diadumenus (218), 22) Elagabulus (222),

23) **Alexander Severus** (235), 24) **Maximinus Thrax** (236), 25) **Balbinus, Pupienus** (237) und 26) **Gordianus**, welcher mit den beyden vorigen anfänglich zugleich regierte (244), 27) **Philippus Arabs** (250), 28) **Decius** (252), 29) **Gallus, Volusianus** und **Hostilianus** (253), 30) **Aemilianus** (253), 31) **Valerianus** (259), 32) **Gallienus** (268), 33) **Claudius 2.** (270), 34) **Quintillus** (270), 35) **Aurelianus** (275), 36) **Tacitus** (276), 37) **Florianus** (277), 38) **Probus**, welcher vortreflich regierte, (282), 39) **Carus, Numerianus** und **Carinus** (284), 40) **Diocletianus** und **Herculius** (304), 41) **Constantius Chlorus** und **Galerius**, welcher letztere nach des erstern Tode (306), den **Licinius, Constantinus, Maxentius** und **Maximinus** zu Mitregenten annahm, und bis 311 lebte.

Anmerk. Die den angezeigten Nahmen der Kayser beygesetzten Zahlen zeigen die Jahre Christi an, in welchen dieselben gestorben sind, oder die Regierung niedergeleget haben.

37. Welches sind die ersten christlichen Kayser gewesen?

1) **Constantinus der Grosse**, welcher die christliche Religion annahm, und die Kayserliche Residenz von Rom nach Byzanz verlegte, welche Stadt er aufs prächtigste ausbauete und Constantinopel nennete (337), 2) **Constantinus 2.** (340), **Constantius 2.** (361), und **Constans** (350), des vorigen Söhne, welche das Reich unter sich getheilet hatten, 3) **Julianus Apostata**, welcher das Heidenthum annahm und die christliche Religion zu unterdrücken suchte (363), 4) **Jovianus** (364), 5) **Valentinianus 1.** (376) und **Valens** (378),

6) Gra-

6) **Gratianus** (383), **Valentinianus** 2. (392) und Theodosius der Grosse (395). Dieser letztere hatte das Römische Reich unter seine beyden Söhne getheilet, worauf es niemahls wieder zusammen gekommen. Im **Occident** regierte 7) **Honorius**, unter dessen Regierung die Gothen Rom zweymahl 409 und 410 eroberten und einen Theil von Gallien an sich brachten, ingleichen die **Franken** sich in Gallien und die **Vandalen**, Alanen und Sveven in Spanien festsetzten (424), 8) **Valentinianus** 3. (455), 9) **Maximus**, unter dessen Regierung die Vandalen Rom eroberten (455), 10) **Avitus** (457), 11) **Majorianus** (461), 12) **Severus** (467), 13) **Anthemius** (472), 14) **Olybrius** (473), 15) **Glycerius** (474), 16) **Julius Nepos** (475), 17) **Romulus Augustulus** (476).

38. Welches sind die Barbaren gewesen, welche sich des occidentalischen Kayserthums bemächtigten?

1) Die **Heruler**, welche aus den nordlichen Ländern kamen, deren König **Odoacer** den Kayser Romulus Augustulus im Jahre 476 vom Thron stieß und sich zum Könige von Italien krönen ließ, 2) die **Ostgothen**, welche unter der Anführung ihres Königes **Theodoricus**, aus Thracien kamen und 493 Italien eroberten, darin Theodoricus bis 526 regierete. Ihm folgten sieben Könige, welche meistens zu **Ravenna** residirten, worauf **Narses**, ein General des orientalischen Kaysers Justinianus 1. Italien eroberte, 3) die **Longobarden**, welche aus Teutschland 568 nach Italien kamen, deren König **Alboinus** 570 König in Italien wurde. Ihm folgten 20 Könige, der letzte war **Desiderius**, welcher 773 von dem Fränkischen Könige, **Carl dem Grossen**, überwunden wurde.

39. Welches sind die Carolingischen Kayser gewesen?

1) **Carl der Grosse**, welcher, nachdem er die Longobarden in Italien, und die Sachsen in Teutschland überwunden hatte, im Jahre 800 den Kayserlichen Titul annahm, und nicht nur Italien, darin er seinen Sohn **Pipinus** zum Könige machte, sondern auch Frankreich, Spanien, Teutschland, Böhmen, Pannonien, Dalmatien und andere Länder inne hatte (814), 2) **Ludwig der Fromme**, (840), 3) **Lotharius**, welcher seinen Brüdern **Ludwig** und **Carl dem Kahlen** Teuschland und Frankreich überlassen mußte (855), 4) **Ludwig** 2. (875), 5) **Carl der Kahle** (878), 6) **Ludwig der Stammler** (880), 7) **Carl der Dicke**, welcher Teutschland und Frankreich wieder mit dem Kayserthume vereinigte (887), 8) **Arnulfus** (900), 9) **Ludwig das Kind**, der letzte von Carls des Grossen männlichen Stamme (912).

40. Welches sind die Sächsischen und Fränkischen Kayser gewesen?

1) **Conrad** 1. ein Herzog von Franken, welcher König von Franken, Sachsen nnd Thüringen wurde (918), 2) **Heinrich der Vogelsteller**, ein Sächsischer Fürst, welcher viele Städte anlegte und andere gute Einrichtungen in Teutschland machte (936), 3) **Otto der Grosse**, (974), 4) **Otto** 2. (983), 5) **Otto** 3. (1003), 6) **Heinrich der Heilige**, (1025), 7) **Conrad** 2. ein Herzog von Franken (1039), 8) **Heinrich** 3. **der Schwartze** (1056), 9) **Heinrich** 4. (1106), 10) **Heinrich** 5. (1125), 11) **Lotharius** 2. (1138).

41. Wel-

41. Welches sind die Schwäbischen Kayser gewesen?

1) **Conrad** 3. ein Herzog von Schwaben und Franken (1152), 2) **Friedrich** 1. **Barbarossa** oder Rothbart (1190), 3) **Heinrich** 6. (1197), 4) **Philipp** (1208), 5) **Otto** 4. (1212), 6) **Friedrich** 2. (1250), worauf bis 1273 kein eigentlicher Kayser in dem occidentalischen Reiche regieret hat, welche Zeit daher das grosse **Zwischenreich** oder **Interregnum** genannt wird.

42. Welches sind die Kayser aus verschiedenen Häusern gewesen?

1) **Rudolph** 1. ein Graf von Habsburg, einem Schlosse in der Schweitz, und Stammvater der nachmaligen Oesterreichischen Kayser (1292), 2) **Adolph**, ein Graf von Nassau (1298), 3) **Albert** 1. ein Herzog von Oesterreich, Rudolphs Sohn (1308), 4) **Heinrich** 7. ein Graf von Luxenburg (1313), 5) **Ludwig** 5. ein Herzog von Bayern (1347), 6) **Carl** 4. ein König von Böhmen (1378), 7) **Wenceslaus**, des vorigen Sohn (1400), 8) **Friedrich**, Herzog von Braunschweig (1400), 9) **Rupert**, ein Pfalzgraf (1410), 10) **Sigismund**, des Wenceslaus Bruder und Churfürst von Brandenburg (1438).

43. Welches sind die Oesterreichischen Kayser gewesen?

1) **Albert** 2. (1439), 2) **Friedrich** 3. (1493), 3) **Maximilian** 1. (1519, 4) **Carl** 5. welcher viele Kriege führte, 1556 die Regierung niederlegte und sein Leben nach zwey Jahren in Spanien beschloß, 5) **Ferdinand** 1. (1564), 6) **Maximilian** 2. (1576), 7) **Rudolph** 2. (1612), 8) **Matthias**, welcher die Residenz von Prag nach Wien verlegte (1619), 9) **Ferdinand** 2. unter dessen Regierung

1620 der dreyßigjährige Krieg in Böhmen angieng, welcher sich hernach durch ganz Deutschland ausbreitete, (1637), 10) Ferdinand 3. unter dessen Regierung der dreyßigjährige Krieg durch den Westphälischen Frieden zu Osnabrück und Münster 1648, und den Nürnbergischen Executionsconvent 1650 geendiget wurde (1658), 11) **Leopold der Grosse**, welcher mit den Türken zwey grosse Kriege führte (1705), 12) **Joseph** (1711) 13) **Carl 6.** welcher mit den Türken Krieg führte (1740), worauf ein zweyjähriges Zwischenreich folgete.

44. * Welches sind die drey neuesten Kayser?

1) **Carl 7**, ein Churfürst von Bayern, welcher 1742 erwählet wurde, in Frankfurt am Mayn, und hernach in München residirte, wo er 1745 starb. 2) Franciscus oder Franz, ein Herzog von Lothringen und Groß-Herzog von Toscana, welcher 1708 den 8ten December gebohren, mit der Königin von Ungarn und Böhmen, Maria Theresia, Carls des 6. Prinzessin vermählet, und 1745 den 13. Sept. zum Kayser erwählet war und 1765 den 18. August starb. 3) **Joseph**, welcher 1741 den 31. März gebohren, 1764 zum Römischen Könige erwählt worden, und mit der Prinzessin von Bayern **Josepha Antonia** vermählt ist.

Anhang.

I. Das orientalische Kayserthum.

45. Welches sind die Kayser gewesen, die im Orient oder den Morgenländern des Römischen Reichs regieret haben?

1) **Arcadius**, des Theodosius des Grossen ältester Sohn, welcher im Jahre 365 die Regierung antrat und zu Constantinopel residirte (408), 2) **Theodosius**

sius 2. (450), 3) Marcianus (457), 4) Leo 1. der Grosse, ein Thracier (474), 5) Leo 2. (474), 6) Zeno Isauricus, welchen Basiliscus verjagte, der aber nach 20 Monathen wieder abgesetzt wurde (491), 7) Anastasius 1. (518), 8) Justinus 1. (527), 9) Justinianus 1. welcher die Vandalen aus Africa und die Ostgothen aus Italien vertrieb (565), 10) Justinus 2. (582), 11) Tiberius 2. (586), 12) Mauricius (602), 13) Phocas (610), 14) Heraclius (641), 15) Constantinus 3. (641), 16) Heracleonas (642), 17) Constans 2. (668), 18) Constantinus 4. (685), 19) Justinianus 2. (694), 20) Leontius (698), 21) Tiberius 3. (703), worauf der vorher verjagte Justinianus 2. wieder bis 711 regierte, 22) Philippicus Bardanes (713), 23) Anastasius 2. (714), 24) Theodosius 3. (716), 25) Leo 3. Isauricus (741), 26) Constantinus 5. (775), 27) Leo 4. (780), 28) Constantinus 6. (797), 29) Irene, Leo des 4. Gemahlin (802), 30) Nicephorus 1. (811), 31) Michael 1. (813), 32) Leo 5. (820), 33) Michael 2. (829), 34) Theophilus (842), 35) Michael 3. (867), 36) Basilius Macedo (886), 37) Leo 6. Philosophus (911), 38) Constantinus 7. (959), 39) Romanus 1. (963), 40) Nicephorus 2. Phocas (970), 41) Johannes Zimisca (975), 42) Basilius 2. (1025), und Constantinus 8. (1028), 43) Romanus 2. (1034), 44) Michael 4. Paphlago (1041), 45) Michael 5. Calaphotes (1042), 46) Constantinus 9. (1054), 47) Theodora (1056), 48) Michael 6. (1057), 49) Isaacius Comnenus (1059), 50) Constantinus 10. Ducas (1067), 51) Romanus 3.

 Dioge-

Diogenes (1071), 52) Michael 7. (1078), 53) Nicephorus 3. Botoniates (1081), 54) Alexius Comnenus (1118), 55) Johannes Comnenus (1143), 56) Manuel Comnenus (1180), 57) Alexius 2. Comnenus (1184), 58) Andronicus Comnenus (1185), 59) Isaacius 2. Angelus (1195), 60) Alexius 3. (1203), 61) Alexius 4. (1204), 62) Alexius, ein Graf von Flandern (1206), 63) Heinrich (1216), 64) Peter (1221), 65) Robert (1229), 66) Balduin (1261). Diese fünf letztern waren lateinische Kayser, welche zu Constantinopel 58 Jahr hindurch regierten, während welcher Zeit zu Nicäa in Bithynien folgende griechische Kayser regierten, 67) Theodorus 1. Lascares (1221), 68) Johannes 3. Ducas (1255), 69) Theodorus 2. Lascares (1259), 70) Johannes 4. unter dessen Regierung Constantinopel 1261 wieder von den Griechen erobert wurde (1263), 71) Michael 8. Paläologus (1283), 72) Andronicus 2. (1328), 73) Andronicus 3. (1341), 74) Johannes 5. Cantacuzenus (1355), 75) Johannes 6. Paläologus (1390, 76) Andronicus 4. (1392), 77) Manuel 2. (1424), 78) Johannes 7. Paläologus (1448), 79) Constantinus 11. welcher 1453 von den Türken überwunden und seines Reichs beraubet wurde, womit sich das orientalische Kayserthum endigte.

II. Das mitlere Persische Reich.

46. Wer ist der Stifter dieses Reichs gewesen?

Artaxerxes, welcher 226 den Parthischen König Artabanus 4. überwand und dadurch den Grund zu diesem Reiche legte.

47. Wel-

47. Welches sind die vornehmsten Könige in diesem Reiche nach dem Artataxes gewesen?

1) Sapores 1. 2) Narses, 4) Sapores 2. 4) Vararanes 5. 5) Cosroes 1. 6) Cosroes 2. 7) Jezdegerd der 26te und letzte, welcher 640 von den Saracenen überwunden und seines Reiches beraubet wurde.

III. Die Saracenen.

48. Was ist von den Saracenen zu bemerken?

1) Es waren dieselben der ehmaligen Ammoriter, Moabiter, Edomiter, Amalekiter, Midianiter, Ismaeliter und Nabatäer Nachkommen, welche in Arabien wohnten.

2) Mahomed, ein Kaufmann, welcher sich für einen Propheten ausgab, machte sich unter diesem Volke einen Anhang, und ob er gleich 622 von Mecca nach Medina fliehen mußte, so eroberte er doch hernach diese Stadt und führte eine neue Religion mit Gewalt ein, über deren Anhänger er regierte.

3) Die Arabischen Caliphen, des Mahomeds Nachfolger, eroberten Syrien, das gelobte Land, Persien, Egypten, die Barbarey in Africa, Cypern, Rhodus und einen Theil von Natolien.

4) Im achten Jahrhunderte fielen die Saracenen in Spanien ein, und setzten sich darin feste.

5) Im neunten Jahrhunderte eroberte ein Theil derselben Creta und ein anderer Sicilien.

6) Im eilften, zwölften und dreyzehnten Jahrhunderte wurde gegen die Saracenen und andere orientalische Völker von den Christen der sogenannte **heilige Krieg** geführet, um ihnen das gelobte Land zu entreissen, da denn insonderheit vier Feldzüge unter-

nommen wurden, welche Creuzzüge genennet werden, weil die christlichen Soldaten, welche in denselben dieneten, ein rothes Creutz auf den Schultern trugen. Der erste Creutzzug wurde auf des Pabsts Urbanus 2. Verordnung von Gottfried von Bouillon unternommen, welcher 1099 Jerusalem eroberte und zum Könige von Jerusalem ernannt wurde. Den andern unternahm der Römische Kayser Conrad 3. und der König von Frankreich Ludewig 7. im Jahr 1147. Den dritten unternahm 1189 der Kayser Friedrich 1. der König von Frankreich Philipp 2. und der König von England Richard 1. Den vierten unternahm 1229 der Kayser Friedrich 2.

7) Die Saracenen wurden in den folgenden Zeiten von verschiedenen Völkern, insonderheit von den Türken überwunden und ihrer Länder beraubet.

III. Die politische Historie der jetzigen vornehmsten Staaten in Europa.

1. Portugall.

49. * Was ist von der Geschichte von Portugall zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten hatte Portugall den Nahmen **Lusitanien**, und wurde von den Phöniciern, Carthaginensern, unter der Regierung des Kaysers Augustus von den **Römern**, im fünften Jahrhunderte von den Alanen und **Sveven**, im sechsten von den **Westgothen**, im achten von den **Mauren** oder Saracenen aus Africa erobert.

2) In den folgenden Zeiten nahmen die Christen, nachdem sie in Spanien das Königreich Asturien errichtet hatten, auch Lusitanien ein, und liessen es durch

durch Statthalter regieren. Der Statthalter **Heinrich**, ein Herzog von Burgund, erhielt von dem Könige von Spanien Alphonsus 6. mit dessen Tochter **Therasia** er vermählt war, 1109 das Recht Portugall, welches damahls nur eine Provinz von Lusitanien war, unter dem Titul eines Grafen eigenthümlich zu regieren. Sein Sohn **Alphonsus 1.** nahm 1139 den königlichen Titul an, wurde aber erst 1181 gekrönet, nachdem er den größten Theil von Lusitanien erobert, welches zusammen von dieser Zeit an Portugall genennet wurde. Nach dem Tode seines 17ten Nachfolgers Heinrichs 1580 bemächtigte sich **Philipp 2.** König in Spanien dieses Reichs, und vereinigte es mit Spanien.

3) Im Jahre 1640 wurde Portugall wieder von Spanien getrennet, indem 1) **Johannes 4.** ein Herzog von Braganza, durch eine Verschwörung der Vornehmsten des Reichs zum Könige von Portugall gemacht wurde. Ihm folgten nach seinem Tode 1656 2) **Alphonsus 6.** (1667), 3) **Peter 2.** (1706), 4) **Johannes 5.** (1750), 5) **Joseph Emanuel**, der jetzige König, welcher 1714 gebohren, und mit **Maria Anna**, Infantin von Spanien vermählt ist.

II. Spanien.

50. * Was ist von der Geschichte von Spanien zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten war Spanien in verschiedene kleine Staaten getheilet, und wurde von den **Phöniciern**, den **Carthaginensern** nach dem ersten Punischen Kriege, den **Römern** im zweyten Punischen Kriege, völlig aber unter des Kaysers Augustus Regierung, im fünften Jahrhunderte von den Sve-

nen, **Alanen**, **Vandalen** und **Westgothen**, endlich im achten Jahrhunderte von den **Mauren** oder den Africanischen Saracenen eingenommen.

2) Die Christen, welche bey dem Einbruch der Mauren in die Gebürge von Asturien und Navarra geflohen waren, errichteten in dem achten Jahrhunderte verschiedene kleine Staaten, insonderheit die beyden Königreiche **Castilien** und **Arragonien**, welche zuerst im eilften Jahrhunderte durch den **Sanctius Major**, König von Navarra, und nachdem sie wieder unter desselben Söhne vertheilet waren, im zwölften Jahrhunderte von **Alphonsus** 1. Könige in Arragonien, ferner von **Johannes** 1. Könige in Castilien und endlich 1473 auf beständig von **Ferdinandus Catholicus**, Könige in Arragonien, vereiniget wurden, welcher die Mauren aus Spanien vertrieb und 1516 starb.

3) Nach dieses Ferdinand Tode regierten in Spanien aus dem Oesterreichischen Hause 1) **Carl** 1. Philips von Oesterreich Sohn und Ferdinands Enkel von seiner an Philipp vermählten Tochter Johanna (1555), 2) **Philip** 2. (1598), 3) **Philip** 3. (1621), 4) **Philip** 4, (1665), 5) **Carl** 2. (1700).

4) Es bekam hierauf der Römische Kayser **Carl** 6. Spanien, welches ihm aber von **Philip** 5. Herzog von Anjou, des Königs in Frankreich Ludwig 14. und der Schwester Carls 2. Enkel, 1713 entrissen wurde. Dieser Philip übergab 1724 die Regierung seinem Prinzen **Ludwig**, übernahm sie aber nach desselben Tode wieder und starb 1746. Ihm folgte **Ferdinand** 6. welcher 1759 starb, und **Carl** 3. des vorigen Bruder, der jetzige König, welcher 1716 gebohren, und mit Maria Amalia, einer Polnischen

Prin-

Prinzessin, welche 1760 verstorben, vermählt gewesen. Der Cronprinz oder sogenannte Prinz von Asturien ist **Carl Anton**, welcher 1748 gebohren ist.

III. Frankreich.

51. * Was ist von der Geschichte von Frankreich zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten gehörte Frankreich zu Gallien, und war in verschiedene kleine Staaten eingetheilet. Die **Römer** setzten sich hernach in der heutigen Provence feste, und **Julius Cäsar** überwand innerhalb neun Jahren ganz Gallien, welches hierauf durch Römische Statthalter regieret wurde. Im fünften Jahrhunderte bemächtigten sich die Sveven, **Vandalen**, Alanen, welche nach Spanien giengen, ferner die **Westgothen**, **Burgundioner**, **Britanier** und sonderlich die **Franken** dieses Reichs, und errichteten darin 481 das heutige Königreich, welches nachher von Königen aus den folgenden sechs verschiedenen Häusern beherrschet wurde.

2) Die vornehmsten **Merovingischen Könige** waren 1) **Clodowig**, ein Enkel des Königs der Franken Meroveus und Sohn Childerichs, der erste eigentliche König in Frankreich, welcher aber dieses Reich bey seinem Ende unter seine vier Söhne theilete, 2) **Dagobert** 1. welcher das Reich wieder vereinigte, aber auch wieder unter seine beyden Söhne theilete, von welchen **Siegbert** 2. König in Austrasien und **Clodowig** 2. König in Neustrien wurde (638), 3) **Theodorich** 3. welcher das ganze Reich wieder vereinigte (688), 4) **Childerich** 3. welcher 750 von Pipinus vom Thron gestossen wurde.

3) Die vornehmsten **Carolingischen Könige** waren 1) **Pipinus**, 2) **Carl der Grosse**, welcher

800 Rö-

800 Römischer Kayser wurde (814), 3) **Ludwig der Fromme**, (840), 4) **Carl** 2. (878), 5) **Ludwig** 5, der zwölfte und letzte aus diesem Hause (987).

4) Die vornehmsten Capetingischen Könige waren 1) **Hugo Capetus**, ein Herzog von Burgund, welcher nach Ludwigs 5. Tode zum Könige gewählet wurde (997), 2) **Ludwig** 6. (1137), 3) **Ludwig** 7. (1180), 4) **Philip** 2, (1223), 5) **Ludwig** 8. (1226), 6) **Ludwig** 9. (1270), 7) **Philip** 4. (1314), 8) **Carl** 4. der 14te und letzte aus diesem Hause (1328).

8) Die Könige aus dem Hause **Valois** waren 1) **Philip** 6. Graf von Valois, ein Anverwandter des vorigen Hauses und nächster Erbe des Reichs, (1350) 2) **Johann** (1364), 3) **Carl** 5. (1380), 4) **Carl** 6. (1422), 5) **Carl** 7. (1461), 6) **Ludwig** 11. (1483), 7) **Carl** 8. (1498).

6) Die Könige aus dem Hause **Orleans** waren 1) **Ludwig** 12. ein Herzog von Orleans, Carls 5. Urenkel (1515), 2) **Franz** 1. (1547), 3) **Heinrich** 2. (1559), 4) **Franz** 2. (1560), 5) **Carl** 9. (1574), 6) **Heinrich** 3. (1589).

7) Die Könige aus dem Hause **Bourbon** waren 1) **Heinrich** 4. ein Herzog von Bourbon und Sohn des Antonius, Königs von Navarra, welcher von Ludwig 9. abstammte, (1610), 2) **Ludwig** 13. (1643), 3) **Ludwig** 14. welcher 72 Jahr regieret hat, (1715), 4) **Ludwig** 15. der jetzige König von Frankreich, welcher 1710 gebohren, und mit **Maria** der Prinzessin des Königs Stanislaus von Pohlen vermählt ist. Der Cronprinz oder Dauphin **Ludwig**, welcher 1729 gebohren, und mit **Maria Josepha**, Prinzessin des Königs Augusts 3. von Pohlen vermählt war, ist 1765 den 20. Dec. gestorben.

IV. England.

IV. England.

52. * Was ist von der Geschichte von England zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten war England oder Brittannien in verschiedene freye Fürstenthümer und kleine Königreiche vertheilet, in welche **Julius Cäsar** schon einen Einfall aus Gallien that, des Römischen Kaysers Claudius General **Plautius** aber im Jahr 430 eroberte und **Julius Agricola** unter des Vespasianus Regierung den Römern völlig unterwarf. Der Kayser **Honorius** gab den Britten ihre Freyheit wieder, welche darauf den Fürsten der Dumnonier **Vortigernus** zu ihrem Oberherrn erwähleten.

2) Dieser rief gegen die Picten und Schotten die Sachsen um Hülfe, welche 449 unter Anführung der beyden Brüder **Hengst** und **Horst** nach Brittannien kamen und sich des Landes bemächtigten. Diese liessen eine Verstärkung von **Jütländern**, **Dänen** und **Angeln** nachkommen, und errichteten sieben Königreiche, nemlich **Kent**, **Sussex**, **Westsex**, **Northumberland**, **Ostangeln** und **Mercia**. Der König in Westsex **Egbert** überwand 828 die übrigen Könige, und nannte darauf sein Reich **England**. Diesem folgten 14 Sächsische Könige, hierauf 3 Dänische und endlich der Sächsische König **Eduard**, nach dessen Tode 1064 **Wilhelm Conquestor** oder der Eroberer, ein Herzog von der Normandie, des Eduards Mutter Bruders Sohn das Reich erhielt.

3) Die Könige aus der **Normandie** waren 1) **Wilhelm** 1. Conquestor (1036), 2) **Wilhelm** 2. (1100), 3) **Heinrich** 1. (1135), 4) **Stephan**, unter dessen Regierung die **Mathildis** Heinrichs 1. Tochter, welche an Gottfried Plantageneta, Grafen von

von Anjou vermählt war, sich des Reichs 1140 bemächtigte, aber dasselbe wieder verlassen mußte, worauf ihr Sohn Heinrich, England angrif, und den König Stephan zu dem Vergleich zwang, daß er ihm in der Regierung folgen solte (1154).

4) Die Könige aus dem Hause Anjou waren 1) Heinrich 2. welcher sich 1172 Irland unterwarf, auch den König von Schottland Wilhelm überwand (1189), 2) Richard 1. (1199), 3) Johannes ohne Land (1216), 4) Heinrich 3. (1272), 5) Eduard 1. welcher das Fürstenthum Wallis eroberte, (1307), 6) Eduard 2. (1328), 7) Eduard 3. (1377), 8) Richard 2. (1400), 9) Heinrich 4. Herzog von Lancaster, Eduards 3. Enkel (1413), 10) Heinrich 5. (1422), 11) Heinrich 6. (1461), 12) Eduard 4. Herzog von York, ein Urenkel Edmunds, welcher Eduards 3. Sohn war (1483), 13) Eduard 5. (1483), 14) Richard 3. Herzog von Glocester Eduards 4. Bruder, welchen Heinrich Graf von Richemond, ein Enkel des Owen Tudor, eines Edelmanns, mit welchem sich Catharina, Heinrichs 5. Gemahlin vermählet hatte, 1485 überwand.

5) Die Könige aus dem Hause Tudor waren 1) Heinrich 7. (1509), 2) Heinrich 8. (1546), 3) Eduard 6. (1550), 4) Maria, Heinrichs 8. Schwester (1558), 5) Elisabeth, der vorigen Schwester, (1603).

6) Die Könige aus dem Hause Stuart, 1) Jacob 1. König in Schottland, darin bisher die Nachkommen Roberts 2. eines Sohnes des Walther Stuart regiert hatten. Er war in Schottland schon seit 1567 unter dem Nahmen Jacob 6. König gewesen,

gewesen, erbete aber nach der Elisabeth Tode England und Irland, worauf England und Schottland zusammen die Benennung Groß-Brittannien gegeben wurde (1625), 2) **Carl** 1. welcher 1649 bey einer entstandenen Empörung des Volks enthauptet wurde, worauf **Olivier Cromwell** unter dem Titul eines Protectors bis 1658, und nach ihm sein Sohn **Richard Cromwell** bis 1660 regierte, 3) **Carl** 2. (1685), 4) **Jacob** 2. (1689), 5) **Wilhelm** 3. Prinz von Oranien, welcher mit Jacobs Prinzessin **Maria** vermählt war (1695), 6) **Anna**, Jacobs 2. andere Prinzessin (1714).

7) Die Könige aus dem Hause **Hannover**, 1) **Georg** 1. Churfürst von Hannover, dessen Mutter **Sophia**, eine Enkelin Jacobs 1. war, (1727), 2) **Georg** 2. (1760), 3) **Georg** 3. der jetzige König von England, welcher 1738. gebohren und mit **Sophia Charlotta**, Prinzessin von Mecklenburg-Strelitz, vermählet ist. Sein Cron-Prinz, oder der sogenannte Prinz von Wallis, ist **Georg Friedrich August**, welcher 1762 gebohren ist.

V. Die Niederlande.

53. * Was ist von der Geschichte der Niederlande zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten gehöreten die **gesammten Niederlande** theils zu Teutschland, theils zu Gallien, und wurden Belgien genennet, welches die **Römer**, und hernach die **Franken** eroberten. In den folgenden Zeiten kam dieses Land an das **Lotharingische Reich**, worauf es in verschiedene kleine Staaten vertheilet wurde, darin Hertzoge und Grafen regierten, nachher fiel es wieder an das Haus

Burgund. In dem 15ten Jahrhunderte erhielt **Maximilian**, Ertz-Hertzog von Oesterreich, und nachmaliger Kayser, 14 Niederländische Provintzen mit seiner Gemahlin **Maria**, Carls des Kühnen Tochter und Erbin, und Kayser **Carl** 5. brachte 1536 alle 17 Provintzen an sich, von dem sie sein Sohn **Philipp** 2. erhielt. Hierauf entstunden verschiedene Unruhen und Kriege in diesem Lande, darin sich 1579 sieben Provintzen von den zehn übrigen trenneten und sich in der Utrechtischen Union vereinigten, daher diese die **vereinigten Niederlande** genannt werden, welche nach vielen Kriegen in dem Westphälischen Frieden 1648 für eine freye **Republik** erkläret wurden. Die übrigen Provintzen der Niederlande kamen unter **Spanische**, **Oesterreichische** und **Französische** Botmässigkeit.

2) Die **Prinzen von Oranien** hatten bisher in einigen Provintzen als Statthalter regieret, welche Würde der Prinz **Wilhelm** 2. nach dem Westphälischen Frieden behielt. Nach seinem Tode 1650 blieb die Statthalterschaft bis 1672 unbesetzt, da bey entstandenen Kriege dieselbe wieder erneuert, und **Wilhelm** 3. des vorigen Sohn, welcher hernach König von England wurde, zum Statthalter von 5 Provintzen erwählet wurde. Nach seinem Tode 1702 entstunden wieder verschiedene Streitigkeiten, bis endlich **Wilhelm** 4. **Carl Heinrich** Friso, Prinz von Oranien und Erbstatthalter von Frießland 1747 von einigen, und 1748 von allen sieben vereinigten Provintzen zum Erbstatthalter erkläret wurde. Dieser Wilhelm 4. starb 1751, worauf dessen Gemahlin, und nach deren Tode 1759 der Prinz **Ludwig von Braunschweig** die Vormundschaft

für

für den Prinzen von Oranien, **Wilhelm** 5. geführet, welcher 1748 gebohren ist.

VI. Die Schweitz.

54. * Was ist von der Geschichte der Schweitz zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wohnten die **Helvetier** in diesem Lande, welche von **Aulus Cäcinna** unter die Gewalt der Römer gebracht wurden. In dem fünften Jahrhunderte kam die Schweitz an **Frankreich**, hernach an das **Burgundische Reich**, und mit diesem 1032 an den Römischen Kayser **Conrad** 2, welcher so wie seine Nachfolger dieses Land durch Landvögte regieren ließ.

2) Im Jahre 1307 erregten **Werner von Stauffacher**, **Walther Fürst** und **Arnold von Melchthal**, ein Bündnis und Aufruhr wieder die Landvögte, und legten dadurch den Grund zu einer **freyen Republik** in der Schweitz, welche in dem westphälischen Frieden 1648 bestätiget worden und bis jetzt bestehet.

VII. Italien.

55. * Was ist von der Geschichte des Kirchen-Staats zu bemerken?

1) Die Römischen Bischöfe, oder **Päbste**, erhielten, nachdem die christliche Religion in Italien eingeführet war, die Oberherrschaft über Rom und die umliegenden Gegenden, welche ihnen Constantin der Grosse schenkte, aber die einfallenden Barbaren hernach wieder einnahmen. Im Jahre 757 schenkte Pipinus, König von Frankreich, dem Pabst Stephan 3. das Exarchat, oder den Theil der vorher von den Longobarden eingenommenen Länder,

 welche

welche Narses 569 eroberte, und hierauf die orientalischen Kayser durch Exarchen oder Statthalter regieren lassen, die von Pipin vertrieben waren.

2) Die vornehmsten Päbste, welche seit der Einführung des Christenthums in Rom gewesen, sind 1) Zephyrinus, 2) Cornelius, 3) Stephanus 1, 4) Sylvester zur Zeit Constantins des Grossen, 5) Liberius, 6) Damascus 1, (385), 7) Sericius, 8) Bonifacius 1, 9) Leo 1. der Grosse, 10) Gelasius 1, 11) Johannes 1, 12) Pelagius 2. (590), 13) Gregorius der Grosse, (604), 14) Bonifacius 3, welcher vom Kayser Phocas den Titul eines allgemeinen Bischofs über die ganze Christenheit erhielt, 15) Bonifafacius 5, 16) Eugenius 1, 17) Benedictus 2, 18) Constantinus 1, 19) Gregorius 2. (731), 20) Gregorius 3. (741), 21) Zacharias 1, 22) Stephanus 2, 23) Stephanus 3, 24) Stephanus 4, 25) Hadrianus 1. (795), 26) Leo 3, 27) Gregorius 4. (844), 28) Sergius 2. (847), 29) Leo 4. (856), 30) Nicolaus 1. der Grosse, (867), 31) Johannes 8. (882), 32) Hadrianus 3. (885), 33) Sylvester 2. (1003) 34) Johannes 18. (1009), 35) Damasius 2. (1049), 36) Urban 2. (1099), 37) Paschalis 2. (1118), 38) Gelasius 2, (1119), 39) Calixtus 2. (1124), 40) Innocentius 2, (1144), 41) Eugenius 3. (1153), 42) Alexander 3. (1160), 43) Cölestinus 3. (1198), 44) Innocentius 3. (1216), 45) Honorius 3. (1227), 36) Gregorius 9. (1241), 47) Innocentius 4. (1254), 48) Urbanus 4. (1271), 49) Gregorius 10. (1276), 50) Bonifacius 8. (1303), 51) Cle-

mens

mens 5, welcher in Avignon residirte, (1316), 52) Urban 5. (1372), 53) Bonifacius 9. (1404), 54) Calixtus 3. (1458), 55) Pius 2. (1464), 56) Sixtus 4. (1484), 57) Julius 2. (1513), 58) Leo 10. (1521), 59) Paulus 3. (1550), 60) Gregorius 13. (1585), 61) Sixtus 5. (1590), 62) Innocentius 10. (1655), 63) Innocentius 11. (1689), 64) Clemens 11. (1721), 65) Innocentius 13. (1724), 66) Benedictus 13. (1730), 67) Clemens 12. (1740), 68) Benedictus 14. (1758), 69) Clemens 13, der jetzige Pabst, welcher 1693 gebohren ist.

56. * Was ist von der Geschichte des Königreichs Neapel zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wurde Neapel von den Römern, im fünften Jahrhunderte von den Barbaren, welche in Italien einfielen, und hierauf von den orientalischen Kaysern, im achten von den Saracenen, im zehnten aber von den Normännern erobert, welche letztere darin 1139 ein eigenes Königreich errichteten.

2) Nach dem Absterben der Normännischen Könige kam dieses Reich an den Kayser Heinrich 6, und seine Nachfolger, im 13ten Jahrhunderte an das Haus Anjou, 1442 wurde es von den Spaniern erobert und von Alphonsus (1458), hernach von Ferdinand (1494), Alphonsus (1495), Ferdinand (1496) und Friedrich regiert, welchen Ferdinandus Catholicus, König in Spanien, 1496 vertrieb, welcher nebst seinen Nachfolgern dieses Reich behielt. Nach des Königs Philipp 5. Tode kam es an den Herzog von Savoyen, Victor Amadeus, in dem Utrechter Frieden 1713 aber an

den Kayser Carl 6, doch wurde es 1734 wieder von den Spaniern erobert, und der Spanische Printz Carl zum Könige sowohl von Neapel als Sicilien erkläret, welcher beyde Reiche, die zusammen die beyden Sicilien genennt werden, 1759 seinem Printzen Ferdinand übergeben hat, welcher 1751 gebohren ist.

57. * Was ist von der Geschichte des Königreichs Sicilien zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wurde Sicilien theils von den Griechen, theils von den Italiänern eingenommen. Die Corinther erbaueten darin die Stadt Syracus, wo hernach die Tyrannen oder Regenten von Sicilien residirten. Die vornehmsten unter diesen waren Gelon, Dionysius der ältere und jüngere, Agathokles und Hiero. Dieser letztere rief die Römer wider die Carthaginenser zu Hülfe, welche zwar in dem ersten Punischen Kriege die Feinde vertrieben, aber Sicilien nach Hierons Tode für sich behielten.

2) In den folgenden Zeiten hatte Sicilien mit Neapel beynahe einerley Schicksale, jedoch kam es früher an Spanien. Denn als der König Carl aus dem Hause Anjou sich dieses Reichs 1268 bemächtiget hatte, und die Franzosen gegen die Einwohner sehr grausam waren, empöreten sich diese und brachten am zweyten Ostertage 1182, als zur Vesper geläutet wurde, alle Franzosen in ganz Sicilien um, und erklärten den König Peter von Arragonien zu ihrem Könige.

58. * Was ist von der Geschichte des Königreichs Sardinien zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten eroberten die Carthaginenser, nach dem ersten Punischen Kriege die Römer,

Römer, hernach die Saracenen, 1239 der Kayser Friedrich 2, 1258 die Pisaner, 1324 der König von Arragonien, Alphonsus 4, 1700 Philipp 5, König von Spanien, die Insul Sardinien. Der letzte mußte sie zwar 1713 an den Kayser **Carl 6.** abtreten, nahm sie aber 1717 wieder ein.

2) Im Jahre 1718 trat Philipp 5. diese Insul an den Herzog von Savoyen und König von Sicilien, Victor Amadeus, ab (1730), dessen Sohn **Carl Emanuel Victor**, der jetzige König von Sardinien ist, welcher 1701 gebohren ist. Der Cronprintz desselben ist **Victor Amadeus Maria**, welcher 1726 gebohren, und mit **Maria Antoinetta Ferdinanda**, Philipps 5. Prinzessin vermählt ist.

59. Was ist von der Geschichte der freyen Republiken in Italien zu bemerken?

1) **Venedig** wurde 462 bey dem Einfall des Königs der Hunnen Attila in Italien von den Paduanern, welche auf die Insuln des Adriatischen Meeres flohen, gestiftet, und wird von einem adlichen Magistrat, daraus ein Doge oder Herzog gewählet wird, regieret. Der jetzige Doge ist **Aloisius Mocenigo.**

2) **Genua** wurde im 10ten oder 11ten Jahrhunderte gestiftet, aber erst 1528 durch **Andreas Doria** zu einer eigentlichen freyen Republik gemacht, und wird von dem vornehmsten von Adel, daraus alle zwey Jahr ein Doge gewählt wird, regiert. Es gehöret dieser Republik auch die Insul **Corsica**, welche sie 1144 den Saracenen abgenommen.

3) **Lucca** wurde 1370 gestiftet.

60. Was ist von der Geschichte der vornehmsten Herzogthümer in Italien zu bemerken?

1) **Florenz**, oder **Toscana**, war im 13ten Jahrhunderte eine Republik. Alexander, aus dem Hause Medices, wurde 1531 vom Kayser Carl 5. zum Herzoge von Florenz gemacht. **Franciscus** erhielt 1575 den Titul eines **Großherzogs**. Nachdem desselben Familie ausgestorben war, erhielt **Franciscus Stephanus**, Herzog von Lothringen, und nachmaliger Kayser, Florenz für Lothringen.

2) **Savoyen** erhielt im Jahre 1000 der Graf **Barthold**. **Otto** erhielt 1050 auch Piemont, **Amadeus** 8. aber 1401 den Herzoglichen Titul von dem Kayser Sigismundus. **Victor Amadeus** 2. wurde 1718 König von Sardinien.

3) **Mayland** erhielt 1310 **Matthäus Visconti**. **Johannes Galeatius** kaufte sich 1385 vom Kayser Wenceslaus den Herzoglichen Titul. 1499 kam Mayland an **Frankreich**, 1536 an **Spanien**, und 1706 an **Oesterreich**.

4) **Montferrat** erhielt 967 **Alramus** vom Kayser Otto mit dem Titul eines **Marggrafen**. 1536 kam es an **Mantua**. Der Kayser Maximilianus 2. machte es 1573 zu einem **Herzogthum**, 1708 kam es an **Savoyen**.

5) **Mantua** wurde 1328 von **Ludwig Gonzaza** gestiftet. Der Kayser Sigismund machte es zu einem **Marggrafthum**, und Carl 5. zu einem **Herzogthum**. 1735 kam es an Oesterreich.

6) **Modena** gehörte in den alten Zeiten den Marggrafen von Este. **Borsius** erhielt vom Kayser Friedrich 3. den Titul eines Herzogs von Modena und Regio, vom Pabst Paul 2. aber eines Herzogs

von

von Ferrara, welches letztere Herzogthum aber 1597 wieder zu dem Kirchenstaat gezogen wurde; hingegen erhielt damahls Cäsar von Este Modena und Ferrara. Der jetzige Herzog ist Franciscus Maria.

7) Mirandola wurde vom Kayser Ferdinand 2. zu einem Herzogthum gemacht, und von dem Hause Pico regieret, aber 1711 an Modena verkauft.

8) Parma und Piacenza gehörte in den alten Zeiten zu Mayland, und kam hierauf zu dem Kirchenstaat. 1545 erhielt es Aloisius Farnese vom Pabst Paul 3. 1735 fiel es an Oesterreich. 1745 erhielt Philip, Infant von Spanien, beyde Länder, nebst Guastalla, welcher bis jetzt darin regieret.

Anmerk. Die Insul Malta wurde 1530 vom Kayser Carl 5. den Johanniter-Rittern, welche vorher die Insul Rhodus inne hatten, gegeben. Der jetzige Großmeister dieses Ordens ist Emanuel Pinto da Fonseca.

VIII. Teutschland.

61. Was ist von der Geschichte von Teutschland überhaupt zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten war Teutschland in viele kleine Staaten eingetheilet, welche ihre besondere Könige und Regenten hatten.

2) Julius Cäsar eroberte die teutschen Länder am Rhein, Augustus und Tiberius brachten die Länder zwischen dem Rhein und der Donau unter die Gewalt der Römer, welche auch bis an die Elbe und Weser Eroberungen machten, die sie aber bald wieder verlohren.

3) Im 4ten und 5ten Jahrhunderte waren in Teutschland sonderlich folgende Völker bekannt: Die

Franken, die Allemannen, die Sueven oder Schwaben, die Friesen, die Wenden, die Sachsen, die Thüringer, die Slaven und die Bayern.

4) Die Franken eroberten Gallien, und hierauf auch die meisten teutschen Länder, so daß unter Carl dem Grossen ganz Teutschland ein Theil der Fränkischen Monarchie war. Nach seinem Tode erhielt sein Sohn **Ludwig der Fromme**, 843 aber **Ludwig der Teutsche** dieses Land, wodurch es ein eigenes unabhängiges Reich wurde. Dieser Ludwig brachte 870 die eine, und sein Sohn Ludwig der Jüngere die andere Hälfte des Lotharingischen Reichs an sich. Der leztere aber theilte 876 sein Reich mit seinen beyden Brüdern, so daß **Ludwig** selbst König in Ostfranken, **Carolomann** König in Bayern, und **Carl der Dicke** König in Allemannien wurde, welcher leztere nach seiner Brüder Tode ihre Länder nebst Italien und Frankreich an sich brachte, aber 887 abgesezt wurde, worauf seines Bruders Carolomanns Sohn **Arnulph** König in Teutschland wurde. Ihm folgte sein Sohn **Ludwig das Kind**, welcher Kayser wurde und 911 starb, hierauf **Conrad** 1. (919), **Heinrich** 1. der Vogelsteller, Herzog von Sachsen und Kayser, **Otto** 1, 2, 3, **Heinrich** 2. (1024), **Conrad** 2, welcher nach des Königs Rudolphs des 3ten Tode das Burgundische Reich mit Teutschland vereinigte, auch Pohlen sich unterwürfig machte, aber in einem Vergleiche mit Dännemark die **Eider** wieder zur Gränze des teutschen Reichs sezte, welches die folgenden Kayser ausser den nach und nach entstandenen besondern Staaten, welche jezt folgen, behielten.

62. * Was

62. * Was ist von der Geschichte des Erzherzogthums Oesterreich insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten gehörete Oesterreich zu dem Lande **Noricum**, und wurde sonderlich von den **Bojern** bewohnt, hernach aber von den **Marcomannen, Quaden, Römern, Gothen, Vandalen, Hunnen, Rugiern, Herulern, Longobarden,** hierauf wieder von den **Hunnen**, Oberösterreich aber von den **Bayern** und endlich von **Carl dem Grossen** überwunden, doch fielen unter Ludwigs des Kindes Regierung die **Hunnen** wieder in Oesterreich ein, und machten es sich zinsbar.

2) Im 10ten Jahrhunderte erhielt der Graf **Leopold von Bamberg** die Würde eines Marggrafen von Oesterreich, und vertrieb die Hunnen. Unter seinen Nachfolgern erhielt **Jasamergott** den Titul eines Herzogs, und verlegte seine Residenz nach **Wien.**

3) Nach Friedrichs 2, des letzten Herzogs aus dem Hause Bamberg Tode 1246, bemächtigte sich der Marggraf **Ottocarus** von Mähren, ein Sohn des Königs Wenceslaus in Böhmen, der Oesterreichischen Lande, welche ihm aber **Rudolph von Habsburg** wieder abnahm, und sie 1283 seinem Sohne Albert 1. gab, welcher nachmahls Kayser wurde. Nach Carls 6. letzten Kaysers aus diesem Oesterreichischen Hause Tode erhielt seine Prinzessin **Maria Theresia**, jetzige verwittwete Kayserin, die Oesterreichischen Länder nebst Ungarn.

Anmerk. Die Hertzogthümer Steiermark, Krain und Kärnthen, haben mit Oesterreich, womit sie seit langer Zeit vereiniget sind, meistentheils einerley Schicksale gehabt.

63. * Was ist von der Geschichte des Churfürstenthums Bayern insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten hatte Bayern einerley Schicksale mit Oesterreich, und wurde zu Carls des

Grossen

Grossen Zeiten von dem Herzoge Thassilo regiert, welchen jener vertrieb.

2) Im 12ten Jahrhunderte waren Heinrich der Schwarze, Heinrich der Stolze, welchen der Kayser Conrad verjagte, und Heinrich der Löwe, aus dem Hause Braunschweig, welchen der Kayser Friedrich 1. vertrieb, Herzoge von Bayern, worauf Otto, ein Graf von Wittelspach, von Friedrich 1. mit diesem Herzogthume belehnet wurde.

3) Im 13ten Jahrhunderte theilte der Herzog Ludwig der Strenge sein Land, so daß sein einer Sohn Ludwig, welcher hernach Kayser wurde, Bayern, der andere Rudolph aber die Pfalz erhielt. Der Herzog von Bayern Maximilian erhielt 1623 die Churwürde. Der jetzige Churfürst von Bayern ist Maximilian Joseph, welcher 1727 gebohren, und mit Maria Anna, Prinzessin von Pohlen vermählt ist.

64. * Was ist von der Geschichte des Churfürstenthums Pfalz insonderheit zu bemerken?

1) Zu den Zeiten der Carolingischen Kayser wurden die obersten Richter an dem Kayserlichen Hofe Pfalzgrafen genennet, von welchen Eberhard, ein Graf in Franken, sich die Pfalz am Rhein erblich machte. Im 13ten Jahrhunderte kam die Pfalz an den Herzog Ludwig von Bayern, wurde aber nach des Herzogs Ludwig des Strengen Tode wieder davon getrennet, da sein Sohn Rudolph die Pfalz nebst der Churwürde erhielt.

2) Nach dem Tode des Churfürsten Rupert, welcher Kayser wurde, erhielt sein Sohn Ludwig die Churwürde, Stephan aber Simmern. Des letztern Nachkommen, unter denen Friedrich 3. die Chur-

würde

würde 1559 erhielt, theilten sich wieder in verschiedene Linien, davon jetzo die Sulzbachische die Churwürde hat. Der jetzige Churfürst von der Pfaltz ist **Carl Theodor**, welcher 1724. gebohren, und mit Elisabeth Augusta, Prinzessin von Pfaltz-Sulzbach vermählt ist. Der jetzige Pfaltzgraf von Zweybrück-Birkenfeld aber ist **Christian** 4.

65. * Was ist von der Geschichte des Königreichs und Churfürstenthums Böhmen insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wohnten die **Sveven** in Böhmen, welche von den **Bojern** aus Gallien überwunden wurden. Hierauf kamen die **Marcomannen**, im 6ten Jahrhunderte aber die **Czechier** nach Böhmen, welches hierauf von **Herzogen** regieret wurde.

2) Im 10ten Jahrhunderte wurde **Wenceslaus** 1. vom Kayser Otto 1, 1068. **Wratislaus** 3. vom Kayser Heinrich 4, 1159. **Uladislaus** 2. vom Kayser Friedrich 1, 1200. **Premislaus** 2. vom Kayser Philipp zum Könige in Böhmen erkläret, zwischen welchen aber verschiedene Herzoge regierten. Der König **Wenceslaus** 8. hatte eine Schwester **Elisabeth**, mit welcher **Johann**, des Kaysers Heinrich 7. Prinz vermählet war, daher dieser 1311 König in Böhmen wurde. Ihm folgten **Carl** 4, **Wenceslaus**, **Sigismund** und **Albert** 2, welche zugleich Kayser waren.

3) Nach dem Tode Alberts 2, 1458 erwählten die Böhmen den **Georg Podiebrad** zu ihrem Könige, welchem 1471 der König von Polen **Uladislaus** 4. und hierauf **Ludwig** 2, welcher zugleich König in Ungarn war, folgete, dessen Schwester **Anna** mit

dem

dem Kayser Ferdinand 1. vermählt war, daher dieser Böhmen erhielt. Nach dieser Zeit ist Böhmen beständig bey dem Hause Oesterreich geblieben, daher die jetzige verwittwete Kayserin Maria Theresia zugleich Königin von Böhmen ist.

Anmerk. 1) Die Könige in Böhmen hatten schon in den alten Zeiten die churfürstliche Würde, welche 1708 erneuert worden.

2) Die Marggrafschaft Mähren wurde von den Slaven gestiftet, und hatte anfänglich ihre eigene Fürsten, 1013 kam sie an Polen und 1026 an Böhmen, womit sie 1086 vom Kayser Heinrich 4. auf beständig verbunden wurde.

66. * Was ist von der Geschichte des Churfürstenthums Sachsen insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wurde Sachsen von besondern Fürsten regieret, welche durch die Kriege mit den Römern und den Feldzug nach Brittannien berühmt wurden. Im 8ten Jahrhunderte wurde es von Carl dem Grossen überwunden.

2) In dem 9ten bis zum 15ten Jahrhunderte regierten in Sachsen Herzoge aus folgenden 4 Stämmen 1) dem Witekindischen, der alten Sächsischen Könige, von welchen die Sächsischen Kayser abstammen, 2) dem Billingischen von Herrmann Billing, welchen der Kayser Otto 1. mit dem Herzogthum Sachsen und Burggrafthum Magdeburg belehnete, 3) dem Bayerischen Gwelphischen, 4) dem Ascanischen und Anhaltischen, aus welchem Bernhard den Churfürstlichen Titul erhielt; der letzte aus diesem Hause war Albert 3, welcher 1422 starb.

3) In dem 10ten Jahrhunderte hatte der Kayser Heinrich der Vogelsteller die Grafen von Wettin zu Marggrafen in Meissen gemacht, welche auch die Lausitz, ingleichen Thüringen erhielten. Der Marggraf Friedrich 1. der Kriegerische wurde 1422 vom

vom Kayser Sigismund zum Churfürsten in Sachsen gemacht. Sein Sohn Friedrich 2. der Sanftmüthige hatte zwey Söhne Ernst und Albrecht, von welchen die folgenden Churfürsten und Fürsten in Sachsen abstammen.

4) Die Churfürsten aus der **Ernestinischen Linie** waren 1) **Ernst**, (1486), 2) **Friedrich 3. der Weise**, (1525), 3) **Johann der Beständige**, (1532), 4) **Johann Friedrich 1. der Großmüthige**, welcher in dem Smalcaldischen Kriege von dem Kayser Carl 5. der Churwürde 1547 beraubt wurde.

5) Die Churfürsten aus der **Albertinischen Linie** sind 1) **Moritz**, Heinrichs des Frommen Sohn und Albrechts Enkel, welcher die Churwürde 1548 erhielt, (1553), 2) **August 1**, (1586), 3) **Christian 1**, (1591), 4) **Christian 2**, (1611), 5) **Johann Georg 1**, (1656), 6) **Johann Georg 2**, (1680), 7) **Johann Georg 3**, (1691), 8) **Johann Georg 4**, (1694), 9) **Friedrich August 2**, welcher 1697 König in Polen wurde, (1733), 10) **Friedrich August 3**, König in Polen, (1763), 11) **Friedrich Christian Leopold**, (1764), 12) **Friedrich August**, der jetzige Churfürst, welcher 1750 gebohren ist, während dessen Minderjährigkeit **Franz Xaver**, des Königs August 3. zweyter Prinz, Administrator von Sachsen ist.

Anmerk. Des Churfürsten Johann Friedrich 1. aus der Ernestinischen Linie Nachkommen, theilten sich in die ältere Gothaische und Weimarsche Linie, aus welcher letztern wieder die Altenburgische, und aus dieser die neuere Gothaische, Eisenachische, Coburgsche, Meinungische, Hildburgshausische und Saalfeldische Linie enstanden ist. Eben so ist die Albertinische Linie durch Johann Georg 1. Nachkommen in die Weissenfelsische, Merseburgische und Naumburgische oder Zeitzische Linie getheilet worden. Von diesen getheilten Linien sind verschiedene

aus-

ausgestorben, und ihre Länder theils an das Chur-Haus, theils an andere Linien gefallen. Der jetzige Herzog von Weimar und Eisenach ist Carl August, von Gotha und Altenburg, Friedrich 3, von Meinungen August Friedrich Carl, von Hildburgshausen Ernst Friedrich Carl, von Coburg und Saalfeld Ernst Friedrich.

67. * Was ist von der Geschichte des Churfürstenthums Brandenburg insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wohnten die **Semnoner**, ein svevisches Volk, welches seine eigene Könige hatte, die den Nahmen **Brennus** führten, in den Brandenburgischen Ländern. Im 6ten Jahrhunderte bemächtigten sich desselben die **Slaven** oder **Wenden** aus Sarmatien, welche **Carl der Grosse** und als sie sich hernach wieder frey gemacht hatten, **Heinrich der Vogelsteller** überwand. Dieser letztere machte den **Tugumir** zu ihrem Könige. Der Kayser Otto der Grosse nöthigte einen Theil der Wenden zu Annehmung des christlichen Glaubens, und machte den **Theoderich** zu dem ersten eigentlichen Marggrafen in der nordlichen Mark. Die übrigen Wenden aber behielten ihre Könige, unter welchen der letzte **Pribislav** war, der in der Taufe den Nahmen **Heinrich** bekam, und zu Brandenburg residirte. Dieser vermachte sein Land an den Grafen von Ballenstädt **Albrecht den Bären**, aus dem Ascanischen Hause, welcher 1152. Marggraf und Churfürst von Brandenburg wurde. Der letzte Churfürst aus dem Ascanischen Hause war **Waldemar**, welcher 1319 ohne Erben starb, worauf **Heinrich**, ein Sohn Heinrichs ohne Land folgte, welcher aber 1320 starb. Hierauf kam das Churfürstenthum Brandenburg an das **Bayersche**, ferner an das **Lützelburgische** und endlich an das **Hohenzollersche** Haus.

2) Die Churfürsten aus dem Bayerschen Hause waren 1) **Ludwig der ältere**, welcher 1323 Brandenburg von seinem Vater dem Kayser Ludwig 4. mit Genehmhaltung der Reichsstände erhielt, (1349), 2) **Ludwig der Römer**, (1365), 3) **Otto**, welcher die Mark 1373 an den Kayser Carl 4. verkaufte.

3) Die Churfürsten aus dem **Lützelburgischen** Hause waren 1) **Wenceslaus**, des Kaysers Carls 4. Sohn, (1378), 2) **Sigismund**, welcher die Mark Brandenburg 1415 an **Friedrich** 1. aus dem Hohenzollerischen Hause verkaufte.

4) Die Grafen von **Hohenzollern** stammen von Thassilo, welcher im 9ten Jahrhundert gelebet haben soll, ab. Im 12ten Jahrhundert theilte sich dieses Haus in zwey Linien, indem **Friedrich** 4. der Stammvater der neuern Grafen von Hohenzollern und sein Bruder **Conrad** derjenige der Burggrafen von Nürnberg wurden. Von diesem letztern stammt der Burggraf **Friedrich** 6. ab, welchem der Kayser Sigismund 1411 die Verwaltung der Mark Brandenburg übergab, 1415 aber die völlige Herrschaft über die Mark käuflich überließ. Die Churfürsten aus diesem Hause waren 1) **Friedrich**, als Burggraf der sechste, als Churfürst aber der erste, (1440), 2) **Friedrich** 2, (1471), 3) **Albrecht Achilles**, (1494), 4) **Johann der Grosse**, (1499), 5) **Joachim** 1. **Nestor**, (1534), 6) **Joachim** 2, (1571), 7) **Joachim Friedrich**, (1608), 9) **Johann Sigismund**, welcher 1618 Herzog von Preussen wurde, (1619), 10) **Georg Wilhelm**, (1640), 11) **Friedrich Wilhelm der Grosse**, (1688), 12) **Friedrich** 3, welcher sich 1701 den 18ten Januar zum Könige von Preussen machte.

5) Die Churfürsten von Brandenburg, nach Annehmung der königlichen Würde sind 1) Friedrich der dritte, als König der erste, (1713), 2) Friedrich Wilhelm, (1740), 3) Friedrich 2, der jetzige König, welcher 1712 den 24ten Januar gebohren und mit der Prinzessin von Braunschweig Elisabeth Christina vermählt ist. Der Prinz von Preussen ist Friedrich Wilhelm, welcher 1744 den 25 Sept. gebohren und 1765 den 14 Jul. mit der Prinzessin von Braunschweig Elisabeth Christina Ulrike vermählt ist.

Anmerk. 1) Des Churfürsten Albrecht Achilles zweyter Sohn Friedrich, erhielt 1494 Anspach, und nach seines Bruders Sigismund Tode auch Culmbach, welche beyde Länder zu dem ehemaligen Burggrafthum Nürnberg gehört hatten, und 1603 wieder an das Churhaus fielen. Nachher erhielt Christian des Churfürsten Johann Georg zweyter Sohn Bayreuth, und dessen Bruder Joachim Ernst Anspach, welches dessen Nachkommen behielten. Des erstern Sohn Erdmann August behielt Bayreuth, dessen Nachkommen aber ausgestorben sind, sein Bruder Georg Albrecht bekam Culmbach. Der jetzige Marggraf von Culmbach und Bayreuth ist Friedrich Christian, von Anspach und Onoltzbach aber Christian Friedrich Carl.

2) Das Herzogthum Pommern gehörte in den alten Zeiten zu dem Wendischen Reiche, und hatte hierauf seine eigene Fürsten, von welchen Bogislaus 14. der letzte war, nach dessen Tode 1637 ein Theil von Pommern an Brandenburg, der andere aber an Schweden fiel.

3) Das Herzogthum Schlesien wurde in den alten Zeiten von den Slaven bewohnet, und gehörete zu Polen, bis auf den König Uladislaus 2. dessen Söhne sich darin theileten, wodurch verschiedene kleine Fürstenthümer entstunden, darüber der König Johann von Böhmen 1327 die Oberherrschaft erhielt, und welche hernach mit Böhmen an Oesterreich fielen. In den Jahren 1740 und 41. eroberte der jetzige König von Preussen den größten Theil von Schlesien, und behielt denselben in dem darauf folgenden Frieden.

68. * Was ist von der Geschichte des Churfürstenthums Hannover, und des Herzogthums Braunschweig und Lüneburg insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten gehöreten diese drey Länder zu Sachsen, mit welchem sie unter die Herrschaft

der

der Franken, und hierauf der Welfen kamen. Als der Herzog von Sachsen, Heinrich der Löwe aus diesem Geschlechte der Welfen 1180 vom Kayser Friedrich Rothbart in die Acht erkläret war, behielt sein Sohn Otto, welcher hernach Kayser wurde, allein Braunschweig und Lüneburg, und bekam vom Kayser Friedrich I. 1235 den Titul eines Herzogs. Sein einer Sohn Albrecht bekam 1252 Braunschweig, der andere Johann aber Lüneburg. Magnus Torquatus bekam beyde Länder wieder zusammen, es wurden aber dieselbe wieder unter seine Söhne Heinrich, welcher Braunschweig, und Bernhard, welcher Lüneburg bekam, getheilet. Hierauf kamen beyde Länder wieder zusammen, wurden aber nach des Herzogs Ernst Tode 1546 aufs neue getheilet, indem Heinrich Braunschweig, Wilhelm aber Lüneburg erhielt. Des erstern Sohn Augustus hatte drey Söhne, von welchen Rudolph August und Anton Ulrich gemeinschaftlich in Braunschweig regiereten, Ferdinand Albrecht aber Bevern bekam. Dem Herzog Anton Ulrich, welcher seinen Bruder Rudolph August überlebte, folgte 1714 sein Sohn August Wilhelm, diesem 1731 sein Bruder Ludwig Rudolph, welcher vorher Fürst zu Blankenburg gewesen war, und als dieser 1735 starb, erhielt der Herzog von Bevern Ferdinand Albrecht seine Länder, dessen Sohn Carl ist der jetzige Herzog von Braunschweig, welcher 1713 gebohren und mit der Preussischen Prinzessin Philippina Augusta vermählt ist. Der Erbprinz ist Carl Wilhelm Ferdinand, welcher 1735 gebohren und mit der Englischen Prinzessin Augusta vermählt ist.

2) Das Herzogthum Lüneburg, welches **Wilhelm** 1546 erhalten hatte, dem sein Sohn **Georg** folgte, wurde nach des letztern Tode 1641 unter seine Söhne **Christian Ludwig**, welcher Zelle, und **Georg Wilhelm**, welcher Calenberg und Hannover bekam, getheilet. Da aber beyde und auch ihr Bruder Johann Friedrich ohne Erben sturben, erhielt der vierte Bruder **Ernst August** ihre Länder und 1692 vom Kayser Leopold die neunte Churwürde. Ihm folgte 1698 sein Sohn **Georg Ludwig**, welcher 1714 König in England wurde, diesem aber sein Sohn **Georg August** und nach dessen Tode 1760 des letztern Enkel **Georg Wilhelm Friedrich**, der jetzige Churfürst von Hannover, und König von England.

69. * Was ist von der Geschichte der drey geistlichen Churfürstenthümer Maynz, Trier und Cöln zu bemerken?

1) **Maynz** war anfänglich ein Bisthum, welches **Crescens** schon im ersten Jahrhunderte gestiftet haben soll. Unter seinen Nachfolgern wurde **Bonifacius** oder **Vanfried** 745 der erste Erzbischof und **Willigis** eines Rademachers Sohn unter des Kaysers Otto 3. Regierung der erste Churfürst zu Maynz. Der jetzige Churfürst ist **Emerich Joseph** Freyherr von Breidbach zu Birresheim, welcher 1707 gebohren und 1763 erwählet ist.

2) **Trier** war ebenfalls anfänglich ein Bisthum, welches von **Eucharius** im ersten Jahrhunderte gestiftet seyn soll. **Agriejus** wurde im vierten Jahrhundert der erste Erzbischof und **Ludolph** im eilften der erste Churfürst. Der jetzige ist **Johann Philip**, Freyherr von Walderdorf, welcher 1701 gebohren und 1756 erwählet ist.

3) Cölln

3) **Cölln** war ebenfalls zuerst ein Bisthum, welches von **Maternus** im ersten Jahrhunderte gestiftet worden. **Agiloilfus** wurde im achten Jahrhundert der erste Erzbischof, und **Heribertus** im eilften der erste Churfürst, der jetzige ist **Maximilian Friedrich**, Graf von Königseck-Rothenfels, welcher 1708 gebohren und 1761 erwählet ist.

Anmerk. Das Ertzbisthum Salzburg wurde 582 von Rupertus gestiftet. Der jetzige Ertzbischof ist Andreas Jacobus, Graf von Dietrichstein.

70. * Was ist von der Geschichte der Landgrafschaft Hessen insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wurde dieses Land von **Catten** bewohnt und kam hernach unter die Herrschaft der **Thüringer** und **Franken**. Im 11ten Jahrhunderte bekamen es die **Landgrafen von Thüringen**, von welchen **Heinrich Raspo** der letzte war, und 1247 ohne Erben starb, worauf Thüringen an den Marggraf von Meissen **Heinrich** und hernach an Sachsen fiel, Hessen aber bekam **Heinrich das Kind**, aus dem Stamm der Herzoge von Bravant.

2) Unter den Nachfolgern Heinrichs erhielt **Ludwig der Friedsame** 1453 Ziegenheim und Nidda, **Heinrich** 1479 Catzenelnbogen, und **Wilhelm** 1504 Homburg und Umstatt. Diesem folgte **Philip der Großmüthige**, nach dessen Tode 1567 Hessen unter seine 4 Söhne getheilet wurde, 1) **Wilhelm** 4. erhielt Cassel, ihm folgte **Moriz**, von dessen Söhnen **Wilhelm** 5. Cassel behielt, **Ernst** aber Rheinfels bekam, Wilhelms 5. Enkel **Carl** war der Vater des Königes in Schweden **Friedrich**, und Carls Bruder **Philip** der Stifter der Philipsthalischen Linie; von Ernstens Söhnen aber bekam **Wilhelm** Rotenburg und **Carl** Wanfried, 2) **Ludwig**

bekam Marpurg, 3) **Philip** Rheinfels, welche beyde Länder aber bald wieder an die übrigen Linien fielen, 4) **Georg der Fromme** bekam Darmstadt, dessen Söhne sich darein theilten, so daß **Ludwig** 5. einen Theil von Darmstadt behielt, **Philip** aber Butzbach und **Friedrich** Homburg erhielt. Der jetzige Landgraf von Cassel ist **Friedrich** 2, von Philippsthal **Carl**, von Rheinfels-Rotenburg **Constantinus**, von Darmstadt **Ludwig** 8. von Homburg **Friedrich Ludwig**.

71. * Was ist von der Geschichte des Marggrafthums Baden insonderheit zu bemerken?

1) **Hermann**, aus dem Geschlecht der alten Herzoge von Zähringen, stiftete im 12ten Jahrhunderte die Marggrafschaft Hochberg, sein Sohn **Hermann** 2. erhielt mit seiner Gemahlin Judith die Marggrafschaft Baden, beyde Länder wurden hernach wieder getheilet und mit Durlach, Spanheim und andern Ländern vermehret.

2) Der Marggraf **Christoph** brachte im 16ten Jahrhunderte alle diese Länder wieder zusammen, von seinen Söhnen aber stiftete **Bernhard** die Badensche und **Ernst** die Durlachische Linie. Der jetzige Marggraf von Baden ist **August Georg**, von Durlach aber **Carl Friedrich**.

72. * Was ist von der Geschichte des Herzogthums Würtenberg insonderheit zu bemerken?

1) In den alten Zeiten war Würtenberg eine Grafschaft, welche im 9ten Jahrhundert **Eberhard** inne hatte, im 11ten aber **Conrad** vom Kayser Heinrich 4. erhielt, und im 13ten **Eberhard** 4. ansehnlich vermehrte.

2) Der Kayser Maximilian gab 1495 dem Grafen **Eberhard** den Herzoglichen Titul. Ihm folgte

Eber-

Eberhard 2. dessen Familie 1593 ausstarb. Hierauf fiel das Herzogthum an Friedrich, einen Sohn des Grafen Georg von Mümpelgard, von welchen der jetzige Herzog zu Würtenberg-Stutgard Carl Eugen abstammt.

3) Die Oelsische und Bernstädtsche Linie stammt von Julius Friedrich, des Herzogs Friedrich jüngsten Sohn ab, deren Länder Christian Ulrich wieder vereinigte. Sein Sohn Carl Christian Erdmann ist der jetzige Herzog von Oels und Bernstadt. *

73. * Was ist von der Geschichte des Herzogthums Mecklenburg insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten gehörete Mecklenburg zu dem Wendischen Königreiche. Der Herzog von Sachsen Heinrich Leo überwand 1163 den König der Wenden Primislaus 2. welcher Mecklenburg mit dem Titul eines Fürsten behielt.

2) Der Kayser Carl 4. erklärete die beyden Brüder Albrecht und Johann, welche von Primislaus abstammeten 1348 zu Herzogen. Heinrich der Grosse brachte die getheilten Länder dieses Herzogthums wieder zusammen, nach Johann Albrechts Tode 1576 wurde das Land wieder getheilt, indem von seinen Enkeln Adolph Friedrich 1. Schwerin und Johann Albrecht 2. Güstrow bekam. Des erstern Söhne theilten Schwerin wieder, indem Christian einen Theil von Schwerin, Friedrich Grabow und Adolph Friedrich 2. Strelitz erhielt. Christian starb ohne Erben, daher fiel sein Land an Friedrichs Söhne, welche nach einander regierten und nach des Herzogs Gustav Adolphs von Güstrow Tode auch desselben Land erhielten. Der jetzige Herzog von

Schwerin ist **Friedrich**, von Strelitz aber **Adolph Friedrich** 4.

74. * Was ist von der Geschichte des Herzogthums Holstein insonderheit zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wurde Holstein von Grafen regiert, unter welchen **Gerhard** 6. Schleßwig 1388 erhielt. 1459 kam Holstein an den König von Dännemark **Christian** 1. welchen der Kayser Friedrich 3. im Jahr 1474 zum Herzoge von Holstein erklärte.

2) Nach des Königs Friedrich 1. von Dännemark Tode wurde Holstein unter seine Söhne den König **Christian** 3. und **Adolph** 1. getheilet. Des erstern Sohn **Johann** ist der Stifter der sogenannten königlichen, **Adolph** 1. aber der herzoglichen Linie, zu welcher letztern Gottorp gehöret, davon jetzo **Paul Petrowitz**, Großfürst von Rußland, Herzog ist.

Anmerk. Die Fürsten von Anhalt stammen von Heinrich dem Fetten, einen Sohn des Churfürsten Bernhard her, welchen der Kayser Friedrich 2. 1218 zum Fürsten von Anhalt machte, aus dessen Nachkommen verschiedene Linien entstanden. Die jetzigen sind die Dessauische, Bernburgische, Cörthensche und Zerbstische Linie.

IX. Ungarn.

75. * Was ist von der Geschichte des Königreichs Ungarn zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wohneten die **Pannonier** in Ungarn, welche von den **Römern**, **Westgothen**, und im 5ten Jahrhundert von dem Könige der Hunnen Attila überwunden wurden. **Carl der Grosse** bezwang die Hunnen, welche aber dennoch dieses Land im 10ten Jahrhundert wieder behaupteten und den **Torus** zu ihren Fürsten erwähleten, dessen Sohn **Geisa** 989 die christliche Religion annahm. Ihm folgte **Stephan der Heilige**, welcher König wurde.

2) Im

2) Im 14ten und 15ten Jahrhundert kam Ungarn an verschiedene auswärtige Häuser, insonderheit 1301 an den König von Böhmen, **Wenceslaus**, 1305 an den Herzog von Bayern **Otto**, 1309 an den Prinzen **Carl** von Neapel, 1342 an den König von Polen **Ludwig**, dessen Tochter Maria mit dem Kayser **Sigismund** vermählt war, welcher nach ihrem Tode 1369 Ungarn erhielt. Hierauf fiel es 1437 an den Kayser **Albert** 2. und nach dessen Tode an den König **Uladislaus** von Polen, 1445 an **Ladislaus**, Albrechts 2. Sohn, 1457 an **Matthias**, des vorher gewesenen Administrators Hunniades Corvinus Sohn, 1490 an den König von Böhmen **Uladislaus**, 1516 an seinen Sohn **Ludwig** 2. dessen Schwester Anna war des Kaysers **Ferdinands** 1. Gemahlin, welcher daher 1526 Ungarn erhielt, worauf es die Oesterreichischen Kayser beständig behielten, daher die jetzige verwitwete Kayserin **Maria Theresia** zugleich Königin von Ungarn ist.

Anmerk. Das Fürstenthum Siebenbürgen war in den alten Zeiten mit Ungarn vereiniget, nach des Königs Ludwig 2ten Tode 1526, da es Johann von Zapolia erhielt, dessen Nachkommen darin bis 1699 regierten, worauf es wieder mit Ungarn vereiniget wurde.

X. Dännemark.

76. * Was ist von der Geschichte des Königreichs Dännemark zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wohnten die **Cimbrer** in Dännemark, welche von den **Scythen** unter des **Othinus** Anführung überwunden wurden. Sein Sohn **Skiold** war der erste lebende König in Dännemark, dessen Nachkommen, unter deren Regierung die grossen Wanderungen der Gothen, Angeln, Normänner und Longobarden aus den Nordischen Gegen-

den geschahen, Dännemark bis ins 15te Jahrhundert behielten. Die vornehmsten derselben waren, 1) Harald, welcher 948 die christliche Religion annahm (980), 2) Sveno (1014), 3) Canut 2. welcher Norwegen und England eroberte (1036), 4) Waldemar 1. (1201), 5) Waldemar 2. (1242), 6) Waldemar 3. (1375), 7) Margaretha, welche in der Calmarischen Union 1397 die drey nordischen Reiche Dännemark, Schweden und Norwegen mit einander vereinigte (1412), 8) Erich, Herzog von Pommern (1438), 9) Christoph von Bayern, der letzte aus diesem Hause (1448).

2) Die Könige aus dem Oldenburgischen Hause waren, 1) Christian 1. Graf von Oldenburg und Delmenhorst, welcher nach Christophs Tode zum Könige in Dännemark und Norwegen erwählt wurde (1481), 2) Johann (1513), 3) Christian 2. (1523), 4) Friedrich 1. (1533), 5) Christian 3. (1559), 6) Friedrich 2. 7) Christian 4. (1648), 8) Friedrich 3. welcher 1660 eine unumschränkte Herrschaft über Dännemark erhielt (1670), 9) Christian 5. (1690), 10) Friedrich 4. (1730), 11) Christian 6. (1746), 12) Friedrich 5. (1766), 13) Christian, der jetzige König, welcher 1749 den 29. Jan. gebohren ist.

XI. Schweden.

77. * Was ist von der Geschichte des Königreichs Schweden zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wohnten die Gothen in Schweden, welche Othinus überwand. Sein Sohn Yngur wurde nach ihm König in Schweden, dessen

Nach-

Nachkommen bis ins 11te Jahrhundert in Schweden regierten. Hierauf kam das Reich an das Stenkillische, im 12ten Jahrhundert an das Sverkerische und Erichische Haus, im 13ten aber an das Folkungische Haus, daraus **Albrecht von Mecklenburg** der letzte war, welcher 1388 von der Königin von Dännemark **Margaretha** überwunden wurde, worauf diese nebst ihren Nachfolgern **Erich von Pommern** und **Christoph von Bayern** in allen dreyen nordischen Reichen regierte. Nach des letzteren Tode 1448 wurde der Reichsmarschall **Carl 8. Knutson** von den Schweden zu ihrem Könige erwählet, welchen der Dänische König **Christian 1.** zwar 1457 vertrieb, aber 1464 die Regierung wieder überlassen mußte. Ihm folgte 1470 **Sten Sture** als Reichsverweser, 1497 aber **Johann**, des Dänischen Königs Christian 1. Prinz, nach dessen Vertreibung 1501 wurde **Sten Sture** wieder in sein voriges Amt eingesetzet, darin ihm 1504 **Svante Nielsson Sture**, und 1512 der jüngere **Sten Sture** folgete. Als dieser 1519 gestorben war, bemächtigte sich der König von Dännemark **Christian 2.** des Reichs, welcher aber von **Gustav Erichson Wasa**, den die Schweden 1523 zu ihrem Könige wählten, vertrieben wurde.

2) Die Könige aus dem Hause **Wasa** waren 1) **Gustav** (1560), 2) **Erich** 14. (1578), 3) **Johann** (1592), 4) **Sigismund**, welcher zugleich König von Polen war (1604), 5) **Carl** 9. (1611), 6) **Gustav Adolph** (1632), 7) **Christina**, welche 1654 die Regierung niederlegte und solche dem Pfalzgraf von Zweybrücken **Carl Gustav** übergab.

3) Die Könige aus dem Hause Zweybrücken waren 1) **Carl** 10. **Gustav** (1660), 2) **Carl** 11. (1697),

3) Carl

3) Carl 12. (1718), 4) Ulrica Eleonora, und 5) Friedrich, Landgraf von Hessencassel, welcher mit der Ulrica Eleonora vermählt war, und 1719 die Regierung allein erhielt (1751). Ihm folgte der Herzog von Holstein Adolph Friedrich, der jetzige König, welcher 1710 gebohren, und mit der Preußischen Prinzeßin Louisa Ulrica vermählt ist. Der Kronprinz ist Gustav, welcher 1746 gebohren ist.

XII. Preussen.

78. * Was ist von der Geschichte des Königreichs Preussen zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wohneten die Aestier, ein Gothisches Volk, nachher die Alanen, Veneder, Gallinder und Sudiner in Preussen. In dem 8ten Jahrhunderte machte sich Carl der Grosse, in dem 10ten aber der Polnische König Boleslaus einen Theil von Preussen unterwürfig.

2) In dem 13ten Jahrhunderte rief der Polnische Herzog von Masovien die teutschen Ordens-Ritter oder Creuzherren wider die Preussen zu Hülfe, welche dieses Land in 53 Jahren unter ihre Gewalt brachten, dasselbe aber hernach behielten.

3) Im 15ten Jahrhunderte verglichen sich verschiedene Städte in Preussen wider die Ritter und begaben sich unter Polnischen Schutz. Die Ritter erwählten darauf den Marggrafen von Brandenburg Albrecht zu ihren Ordensmeister, welcher 1525 mit Polen Frieden machte und den Titul eines Herzogs von Preussen annahm. Ihm folgte sein Sohn Albrecht Friedrich, nach dessen Tode erhielt der Churfürst von Brandenburg Joachim das Herzogthum Preussen, und von dieser Zeit blieb es beständig bey Bran-

den-

denburg, 1657 wurde es für ein souveraines Herzogthum und 1701 zu einem Königreich erkläret.

XIII. Polen.

79. * Was ist von der Geschichte des Königreichs Polen zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten wurde Polen von den Sarmatiern bewohnet, mit welchen sich im 5ten Jahrhunderte die Lazier vereinigten, beyde Völker zusammen wurden hierauf die Slaven genennet. Im 9ten Jahrhunderte wurde Piastus ein Ackermann zum Fürsten oder Herzoge von Polen erwählt, von dessen Nachfolgern waren die vornehmsten 1) Miecislav 1, welcher 965 die christliche Religion annahm, 2) Boleslaus 1, welcher den königlichen Titul annahm, 3) Casimir 1. ein Mönch, 4) Boleslaus 2, 5) Boleslaus 3, 6) Wenceslaus, welcher zugleich König von Böhmen war, 7) Casimir 1. (1370), 8) Ludwig, welcher zugleich König von Ungarn war, 9) Hedwig, welche mit dem Herzoge von Litthauen Jagello, der den Nahmen Uladislaus annahm, vermählt war.

2) Die Könige aus dem Jagellonischen Hause waren, 1) Uladislaus 2. Jagello, welcher Litthauen mit Pohlen vereinigte (1434), 2) Uladislaus 3. (1444), 3) Casimir 3. (1492), 4) Johann 1. Albrecht (1501), 5) Alexander (1506), 6) Sigismund 1. (1548), 7) Sigismund 2. August (1572).

3) Die hierauf folgenden Könige aus verschiedenen Häusern waren, 1) Heinrich 1. aus dem Hause Valois (1575), 2) Stephan Batori (1586), 3) Sigismund 3, (1632), 4) Uladislaus 4. (1648), 5) Johann 2. Casimir (1668), 6) Michael Tho-

Thomas (1673), 7) Johann 3. Sobieski (1696), 8) August 2. Churfürst von Sachsen, welcher 1704 vom Könige in Schweden, Carl 12. vom Thron gestossen wurde, worauf Stanislaus Lesczinski König wurde, aber 1709 das Reich wieder erhielt (1732), 9) August 3. Churfürst von Sachsen (1763), 10) Stanislaus Augustus, Graf von Poniatowski, der jetzige König, welcher 1732 gebohren und 1764 erwählet worden.

Anmerk. Das Herzogthum Curland und Liefland gehörte in den alten Zeiten zu dem Wendischen Reiche. Im Jahr 1204 rief der Bischof von Riga Albrecht, die Ritter des Schwerdt-Ordens wieder die Heyden zu Hülfe. Diese Ritter vereinigten sich 1239 mit den teutschen Orden oder Kreutz-Rittern in Preussen, unter deren Herrschaft diese Länder bis 1513 blieben, da Walther von Plettenberg eine eigene Herrschaft der Heermeister in Liefland stiftete. Als aber hernach die Moscowiter in Liefland einfielen, begab sich der letzte Ordensmeister Gotthard Kettler unter Polnischen Schutz, trat Liefland an Polen ab und behielt allein Curland, worin er 1651 der erste Herzog wurde. In dem Olivischen Frieden 1660 kam Liefland an Schweden, 1721 aber an Rußland, wobey es nachher geblieben. In Curland regierten Kettlers Nachkommen, von welchen der Herzog Ferdinand der letzte war. Nach dessen Tode 1737 wurde der Graf Ernst Johann von Biron Herzog von Curland, welcher zwar 1741 abgesetzet wurde, aber 1762 Curland wieder erhielt.

XIV. Rußland.

80. * Was ist von der Geschichte des Kayserthums Rußland oder Moscau zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten sollen die Nachkommen Mesechs, des Sohns Japhets dieses Land angebauet haben, und daher die Einwohner desselben Moscoviter genennet seyn, so wie die Siberier und Tobolsker von Japhets andern Sohne Thubal abstammen sollen. Die Russen aber haben ehemals am Caspischen See gewohnet und sind hernach in die Crimm, Polen und das heutige Rußland gekommen, wo sie

mit

mit den Slaven vermischt worden. 861 haben sie die christliche Religion angenommen. Um eben diese Zeit kamen die Wareger nach Rußland, deren drey Anführer die Brüder Kyrick, Sineus und Truwor waren, welche sich zu Fürsten von Rußland machten, deren Nachkommen dieses Reich öfters unter sich theilten. Im Jahr 1450 aber stiftete Jwan Basilowitz die Rußische Monarchie, deren Regenten Czaare genennet werden.

2) Die Czaare aus dem Basilianischen Hause waren, 1) Jwan 1. Basilowitz (1505), 2) Basilius (1533), 3) Jwan 2. Basilowitz (1584), 4) Feodor Jwanowitz (1597).

3) Die hierauf folgenden Czaare aus verschiedenen Häusern waren, 1) Boris Gudenow (1605), 2) Feodor (1605), 3) Demetrius (1606), 4) Basilius Zuski (1610), worauf ein dreyzehnjähriges Zwischenreich folgte, bis 1613 Michael Feodorowitz Romanow, ein Sohn des Patriarchen Feodor Nikitiz Romanow zum Czaar erwählet wurde.

4) Die Czaare aus dem Romanowschen Hause sind, 1) Michael Romanow (1645), 2) Alexius Michaelowitz (1676), 3) Feodor Alexiewitz (1682), 4) Jwan und Peter 1. der Grosse, welcher nach seines Bruders Jwan Abdankung 1689 das Reich allein regierte und den kayserlichen Titul annahm (1725), 5) Catharina 1. Peters 1. Gemahlin (1727), 6) Peter 2. (1730), 7) Anna (1739), 8) Jwan 3. (1741), 9) Elisabeth, Peters 1. Prinzessin (1762), 10) Peter 3. Feodorowitz, Herzog von Holstein-Gottorp (1762), 11) Catharina 2. Alexiewna, die jetzige Kayserin, welche 1729 gebohren ist und Peters 3. Gemahlin war. Der Großfürst ist Paul Petrowitz, welcher 1754 gebohren ist.

XV. Die

XV. Die Türkey.

81. * Was ist von der Geschichte des türkischen Reiches zu bemerken?

1) Die Türken sollen von den alten **Franken** und mit diesen von den alten **Trojanern** abstammen, davon sich eine Parthey an dem See **Möotis** und dem Gebürge **Caucasus** niedergelassen, welche von einem ihrer Könige, der **Turcho** oder **Tercho** geheissen, **Türken** genannt werden. In dem 6ten Jahrhunderte hatten sie einen König, welcher Disabulus geheissen und grossen Reichthum gehabt haben soll, in dem 8ten nahmen sie Colchis, Albanien, Iberien und Armenien ein und machten sich durch die Kriege mit den Saracenen und Persern berühmt, dienten auch unter den orientalischen Kaysern gegen die Perser um Sold. In den folgenden Zeiten vereinigten sie sich mit den Saracenen, nahmen von ihnen die Mahometanische Religion an, setzten sich in Persien, einem Theile von Natolien und andern benachbarten Ländern feste und legten darin verschiedene Regierungen an, unter welchen die zu **Nicäa**, **Iconien** und **Damascus** die vornehmsten waren.

2) **Ottomann** einer von den Türkischen Fürsten, welche sich in des Iconischen Sultans oder Herrn Länder getheilet hatten, stiftete 1303 die von ihm so genannte **Ottomannische Pforte** oder **Hof**. Die vornehmsten unter seinen Nachfolgern waren, 1) **Orchanes**, welcher Nicäa eroberte, 2) **Amurad 1**, welcher 1360 Adrianopel eroberte und daselbst residirte, 3) **Bajazeth 1**, welcher 1399 von dem Tartarischen Könige **Tamerlan** überwunden wurde, 4) **Mahomed 1**, 5) **Amurad 2**, welcher mit **Scanderbeg** und den Christen Kriege führete, 6) **Mahomed 2**, welcher 1453 Constantinopel eroberte

eroberte, und hierauf den Titul eines Kaysers annahm, 7) **Selim 1**, welcher das von Türkischen Sclaven 1250 in Egypten errichtete Mamluckische Königreich 1517 zerstörete, 8) **Solimann 2**, welcher 1529 Wien belagerte, 9) **Selim 2**, welcher 1604 Cypern eroberte, 10) **Amurad 3**, welcher mit dem Kayser Rudolph 2. Krieg führete, 11) **Mahomed 4**, welcher 1683 Wien belagerte, 12) **Mustapha 2**, welcher 1699 den Carlowitzer Frieden eingehen mußte, 13) **Achmed 3**, welcher 1713 den Passarowitzer Frieden annehmen mußte, 14) **Mahomed 5**, welcher mit den Persern Krieg führete, 15) **Osmann 3**, 16) **Mustapha 3**, der jetzige Türkische Kayser, welcher 1763 den Gesandten Achmed Effendi nach Berlin schickte.

IV. Die politische Geschichte der vornehmsten jezigen Reiche in den drey übrigen Welttheilen.

A. In Asien.

I. Das neue Persische Reich.

82. *Was ist von der Geschichte dieses Reichs zu bemerken?

1) **Mardavig** befreyete Persien 908 von der Herrschaft der Saracenen, und errichtete darin ein neues Reich, welches von seinen eigenen Königen regieret wurde.

2) Im 11ten Jahrhunderte nahmen die Tartarn dieses Reich ein, im 15ten aber nach Tamerlans Tode bemächtigten sich die Turcomannier desselben.

3) Im Jahr 1499 erhielt **Sophi**, ein Perser, der sein Geschlecht von Aly, Mahomeds Schwieger-

sohn herleitete, dieses Reich. Die vornehmsten Könige aus diesem Sophianischen Hause waren 1) Schach Thamas, 2) Schach Chodabenda, 3) Schach Abas, 4) Sophi Hussem, der letzte, welcher 1722 von den Tartarischen Fürsten Miriweis vom Thron gestossen wurde. Diesem folgte 1) Sultan Esref, 2) Thamas Kulichan, welcher den Nahmen Schach Nadir angenommen, (1747), 3) Ali Kuli Kan, welcher den Nahmen Adil Schach, das ist der gerechte Herr, angenommen.

II. Das Indische Reich.

83. * Was ist von der Geschichte dieses Reichs zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten hatte dieses Reich verschiedene Könige, welche unbekannt sind. Alexander eroberte einen Theil dieses Reichs, Tamerlan aber brachte es im 15ten Jahrhunderte völlig unter seine Gewalt, dessen Nachkommen den größten Theil desselben, welcher jetzo das Reich des grossen Moguls genannt wird, behielten. Der jetzige grosse Mogul oder Kayser von Indostan ist Mamet = Chan. Die Halbinsel Indien aber disseits des Ganges, welche jetzo Ostindien genannt wird, wurde von eigenen Königen regiert, nachmahls aber in verschiedene kleine Reiche vertheilet.

III. Das Tartarische Reich.

84. * Was ist von der Geschichte dieses Reichs zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten gehörete dieses zu Sarmatien und Scythien, und soll von den Nachkommen des Magog, eines Sohns des Japhets zuerst angebauet seyn. Scythien wurde hernach in zwey

Reiche,

Reiche, nemlich das Sackische und Massagetische eingetheilet, in dem letztern Reiche regierte zu den Zeiten des Cyrus die Königin Tomyris.

2) In dem 14ten Jahrhunderte machte sich Tamerlan zu einem Könige von der Tartarey, welcher auch Persien und das Türkische Reich unter seine Gewalt brachte. Nach seinem Tode machten sich die Türken die Länder der Tartarey am schwarzen Meere, die Russen aber diejenigen in Casan und Astracan unterwürfig, ein Theil der Tartarn setzte sich in völlige Freyheit, die Catarysche Tartarey aber behielt ihre eigene Könige, welche sich 1644 des Chinesischen Reichs bemächtigten.

IV. Das Chinesische Reich.

85. * Was ist von der Geschichte des Kayserthums China zu bemerken?

1) Dieses Reich ist eines der ältesten in der Welt und soll schon im Jahre der Welt 1741 gestiftet seyn, seit welcher Zeit 240 Kayser aus 22 verschiedenen Häusern darein regieret haben.

2) Die vornehmsten Chinesischen Kayser waren 1) Yu der erste, 2) Xi Hoamti, welcher eine lange Mauer zwischen China und der Tartarey aufführete, 3) Oai Cun, unter dessen Regierung die Tartarn nach China kamen, 4) Xunchi, ein Tartar, welcher im 17ten Jahrhunderte China mit einem Theil der Tartarey verband, 5) Can Hi.

V. Das Japanische Reich.

86. * Was ist von der Geschichte des Kayserthums Japan zu bemerken?

Es ist dieses Kayserthum, welches viele kleine Königreiche unter sich begreift, ebenfalls schon in den älte-

sten Zeiten gestiftet worden. Die Kayser dieses Reiches wurden ehemahls **Dairo** genennet.

Anmerk. Es gehören zu diesen Reichen in Asien noch 1) die verschiedenen kleinen Reiche auf der Insul **Ceylon**, welche von den Chinesern bevölkert seyn soll und wovon 1506 die Portugiesen, hernach aber die Holländer einen Theil einnahmen, 2) das Königreich auf der Insul **Java**, darin die Holländer 1617 die Stadt **Batavia** erbaueten, 3) die Reiche der Insul **Sumatra**, davon ebenfals die Holländer besitzen, 4) die **Moluccischen Insuln**, welche 1515 von den Portugiesen entdeckt, hernach aber von den Holländern eingenommen worden, 5) die **Philippinischen Insuln**, welche ehemals zum Chinesischen Kayserthum gehörten und 1520 von **Ferdinand Magellan** entdecket und von den Spaniern eingenommen wurden.

B. In Africa.

I. Das Kayserthum Marocco.

87. *Was ist von der Geschichte dieses Reichs zu bemerken?

Es wurde dasselbe 1548 von **Mahomed Sherif** errichtet, nach welchen 12 Kayser regieret haben. In den neuern Zeiten haben die beyden Brüder **Muley Aameth** und **Muley Abdalah** wegen dieses Reiches heftige Kriege mit einander geführet.

II. Algier.

88. * Was ist von der Geschichte der freyen Republik Algier zu bemerken?

Es gehörete dieses Land vormahls zu dem Saracenischen Reiche in Africa, bekam aber hernach seine eigene Fürsten. Im Jahre 1516 wurde es zu einer freyen Republik gemacht, mit welcher **Carl** 5. 1541 und **Ludwig** 14. 1684 Kriege geführet.

III. Tunis und Tripoli.

89. *Was ist von der Geschichte dieser beyden Republiken zu bemerken?

Es gehöreten dieselben ebenfalls zu dem Saracenischen Reiche in Africa, und machten hernach ein beson-

besonderes Reich, 1574 aber wurde Tunis und 1510 Tripoli eine freye Republik.

IV. Abyssinien.

90. *Was ist von der Geschichte des Kayserthums Abyssinien zu bemerken?

Es gehörete Abyssinien in den alten Zeiten zu dem Aethiopischen Reiche, wurde aber hernach von eigenen Fürsten regieret, welche glauben, daß sie vom Salomo abstammeten, und den kayserlichen Titul führen.

C. Die Geschichte von America.

91. *Was ist von der Geschichte dieses Welttheiles zu bemerken?

Es hat America in den ältesten Zeiten vermuthlich mit Asien zusammen gehangen, wovon es aber durch Erdbeben getrennet worden, daher es in den folgenden Zeiten den Einwohnern der drey übrigen Welttheile unbekannt war. Im Jahre 1483 wurde **Martin Boheim**, ein Nürnberger, an die Azerischen Insuln verschlagen, 1492 unternahm **Christophorus Columbus**, ein Genueser, mit Spanischen Schiffen, unter des Königs Ferdinandus Catholicus Regierung, eine Reise nach diesem damahls noch unbekannten Welttheile, und entdeckte die Insuln, welche hernach **Sanct Salvator**, **Cuba** und **Hispaniola** genannt worden. **Americus Vesputius**, ein Florentiner, entdeckte 1497 das feste Land dieses Welttheiles, welcher anfänglich **Westindien** genannt wurde, von ihm aber den Nahmen **America** erhalten hat. Die Spanier entdeckten hierauf **Florida**, **Mexico**, **Peru** und andere Länder, deren sie sich mit vieler Grausamkeit gegen die Einwohner derselben be-

mächtigten. Die Portugiesen entdeckten 1501 Brasilien, die Engländer aber 1579 unter Anführung des Admirals Franz Dracke, das von ihnen sogenannte Neuengland, 1584 Virginien, 1655 die Insul Jamaica, und brachten 1633 auch Florida unter ihre Gewalt. Die Holländer hatten indessen Brasilien eingenommen, welches sie auch nach einem langwierigen Kriege mit den Portugiesen behielten, und bemächtigten sich 1658 der Insul Tabago, welche der Herzog von Curland Jacob vorher entdeckt hatte. Die Franzosen entdeckten hierauf Louisiana. Wilhelm Penn gieng 1681 mit einer Colonie nach America, und nahm die von ihm sogenannte Landschaft Pensilvanien ein. In den folgenden Zeiten entstunden wegen dieses Welttheiles zwischen den Seemächten, welche sich desselben bemächtiget hatten, viele Kriege, wodurch die Oberherrschaft über die eroberten Länder in America öfters verändert wurde. Es wurden auch von Zeit zu Zeit neue Colonien, sonderlich von den in Africa erkauften Sclaven oder sogenannten Negern angeleget und Städte darin erbauet.

Zweyter Abschnitt.

Die Kirchen-Historie.

I. Des alten Testaments.

92. Wie kan die Kirchen-Historie des alten Testaments eingetheilet werden?

In zwey Perioden. Die erste gehet von der Schöpfung bis auf die Gesetzgebung, oder das Jahr der Welt 2513. Die zweyte gehet von der Gesetzgebung bis auf die Geburt Christi, oder von 2513 bis 4000. und begreift also 1487 Jahr.

93. * Was

93. * Was ist aus der ersten Periode zu bemerken?

1) Die beyden ersten Menschen Adam und Eva lebten anfänglich in einem **Stande der Unschuld** oder Vollkommenheit, darin sie das **göttliche Ebenbild** hatten, das ist GOtt in Ansehung seiner Weisheit, Gerechtigkeit, Liebe und Heiligkeit änlich waren, ihm auf eine vollkommene Weise dienten, eine völlige Herrschaft über die Erde und alle darauf befindliche Geschöpfe hatten, und höchst glückselig waren. In diesem Zustande der Menschen wurde von Gott der Ehestand und die Feyer des Sabbaths oder jedes siebenten Tages von Anfange der Schöpfung anzurechnen, eingesetzet.

2) Dieser glückselige Zustand der beyden ersten Menschen endigte sich durch den **Sündenfall**, da sie GOtt durch des Teufels Verführung ungehorsam wurden, und den ihnen zur Prüfung ihres freyen Gehorsams gegebenen Befehl von den Früchten zweyer Bäume, davon der eine der **Baum der Erkenntnis des Guten und Bösen**, der andere der **Baum des Lebens** genennet wurde, nicht zu essen, übertraten, indem zuerst Eva und hernach auch Adam von den Früchten des ersten Baums assen, und dadurch die in ihren Herzen vorgegangene Abweichung von GOtt bezeigten, wodurch sie und das ganze menschliche Geschlecht in den unseligen **Stand der Sünde** geriethen.

Anmerk. Die eigentliche Zeit des Falles ist in der heiligen Schrift nicht angemerkt worden, indessen glauben einige, daß derselbe 40 Tage nach der Schöpfung der Menschen geschehen sey, und sie also eben so lange im Paradiese gewohnt hätten, weil Christus sich in der Wüsten, darin er vom Teufel versucht wurde und die erste Sünde des menschlichen Geschlechts büssete, 40 Tage aufgehalten.

3) Es gab Gott bey der Ankündigung der Strafe des Falles den ersten Menschen zugleich die Verheissung, daß die Menschen aus dem traurigen Zustande, darin sie durch den Fall gerathen waren, wieder erlöset werden sollten, und verordnete zugleich die Opfer als ein Erinnerungsmittel der Strafen der Sünde und Vorbild der künftigen Erlösung der Menschen, durch den Tod des Mittlers desselben. Das erste Opfer, dessen in der heil. Schrift gedacht wird, war das Opfer Cains und seines Bruders Abels, wobey der letzte von dem ersten aus Mißgunst erschlagen wurde.

4) Die Nachkommen Adams theilten sich nachher in zwey Partheyen, indem die eine, welche Seths Nachkommen waren, Gott fürchteten und dieneten, und daher **Kinder Gottes** genennet wurden; die andere aber, welche Cains Nachkommen waren, in Sünden lebeten, und daher **Kinder der Menschen** genennet wurden. Dieser Unterschied wurde insonderheit zur Zeit Enos gemacht, da man anfieng die Gläubigen von dem Nahmen des Herrn zu benennen. Henoch verkündigte die Zukunft des Herrn und das letzte Weltgericht, Noah war ein Prediger der Gerechtigkeit, welcher sich auf göttlichen Befehl bemühete die Menschen zur Busse zu bewegen, bey deren fortdaurenden Bosheit aber Gott die Menschen durch die Sündfluth strafete, darin nur 8 Menschen, welche damahls die Kirche Gottes auf Erden ausmachten, gerettet wurden.

5) Nach der Sündfluth brachte Noah ein feyerliches **Dankopfer**, wobey Gott ihn und seine Söhne segnete, auch mit den Menschen einen besondern **Gnadenbund** errichtete.

6) In

6) In den folgenden Zeiten blieb der wahre Gottesdienst bey der Familie Sems, die übrigen Menschen aber verfielen in Unglauben und Abgötterey, indem sie theils verschiedene leblose Geschöpfe, welche ihnen viele Vortheile verschaffeten, als die Sonne, den Mond und die Sterne, theils solche Menschen, welche sich vor andern berühmt machten, als Gottheiten verehreten, und endlich gar auch den Bildnissen derselben göttliche Ehre erwiesen.

7) Zur Zeit Abrahams war **Melchisedeck**, ein frommer König zu Salem, welcher zugleich das Amt eines Priesters verwaltete, ein besondres Vorbild Christi. Dem **Abraham** selbst erschien GOtt zehnmahl, und gab ihm aufs neue die Verheissung von der Erlösung, richtete auch deswegen mit ihm einen besondern Bund auf, zu dessen Zeichen die **Beschneidung** verordnet wurde. Die heilige Schrift gedenket auch in der Geschichte dieser Zeit verschiedener gottesdienstlicher Gebräuche, als der Gebung des Zehnten, der Gelübde und Eidschwüre, der Salbung der Steine, der Auflegung der Hände bey Ertheilung des Segens.

8) Zur Zeit des Ausganges der Kinder Israel aus Egypten, wurde das **Osterlamm** und **Passah-Fest**, ingleichen die **Heiligung der Erstgeburt** unter Menschen und Thieren verordnet.

Anmerk. Der äusserliche Gottesdienst bestund in dieser Zeit vornemlich in den Opfern und im Gebet, welches beydes unter freyen Himmel geschahe. Die von GOtt den Menschen geoffenbahrten Wahrheiten wurden blos durch eine mündliche Ueberlieferung weiter bekannt gemacht, welches bey dem langen Leben der Erzväter sehr füglich geschehen konnte. Der Glaube an dem Erlöser der Welt und ein demselben gemässes heiliges Leben war in diesen so wie in allen folgenden Zeiten das einzige Mittel selig zu werden.

94. * Was ist aus der zweyten Periode zu bemerken?

1) Im Jahr der Welt 2513 gab GOtt den Israeliten durch Mosen auf dem Berge Sinai ein dreyfaches Gesetz, nemlich 1) das **Moral- oder Sitten-Gesetz**, von den allgemeinen Pflichten der Menschen, in den zehn Geboten, welche zuerst von GOtt selbst, und hernach von Mose auf zwey steinerne Tafeln geschrieben wurden, 2) das **Ceremonial- oder Kirchen-Gesetz**, von der Einrichtung des äusserlichen Gottesdienstes der Israeliten, 3) das **Policey- oder bürgerliche Gesetz**, von der Einrichtung der bürgerlichen Verfassung der Israeliten. Zu gleicher Zeit errichtete GOtt mit den Israeliten den Bund, daß sie bey der Beobachtung dieses Gesetzes, dessen vornehmste Absicht aber auf die Erlösung der Welt gieng, das Land Canaan besitzen sollten, welches aber wieder ein Vorbild des Reiches Christi war. Dieser Bund, welchen GOtt mit den Israeliten auf dem Berge Sinai errichtete, und wobey **Moses** der Mitler war, wird in der heil. Schrift im eigentlichen Verstande das **alte Testament** genennet, welches sowohl dem mit den Patriarchen in der vorhergehenden Periode errichteten Bunde als dem **neuen Testamente** entgegen gesetzt wird, da den Menschen durchs **Evangelium** verheissen ist, daß sie blos durch den Glauben an den Erlöser der Welt, und die daraus folgende Beobachtung des **Moralgesetzes**, ohne Beobachtung des Israelitischen Ceremonial- und Policey-Gesetzes, selig werden sollen.

Anmerk. 1) Die Oberaufsicht über den äusserlichen Gottesdienst wurde dem Hohenpriester aufgetragen, welcher eine besondere prächtige Kleidung mit einem Brustschildlein von zwölf Edelgesteinen und einer güldenen Stirnbinde mit der Ueberschrift: Heiligthum des Herrn, trug. Die gemeinen Priester, welche hernach von David in 24 Classen eingetheilet wurden,

den, beschäftigten sich vornemlich mit den gewöhnlichen Opfern. Die Leviten, welche hernach im gelobten Lande in den Vorstädten von 48 Städten wohneten, dieneten den Priestern in ihren gottesdienstlichen Verrichtungen. Die hohepriesterliche Würde war der Familie Aarons, welcher Moses Bruder war, anvertrauet. Es sollen überhaupt 83 Hohepriester gewesen seyn, darunter die vornehmsten folgende sind: 1) Aaron, 2) Eleaser, 3) Ahitob, 4) Ahia, 5) Abimelech, 6) Zadock, 7) Abjathar, 8) Josua, 9) Jojakim, 10) Eliosib, 11) Jojada, 12) Jonathan, 13) Jaddua, 14) Onias 1, 15) Simon 1, 16) Eleazar, 17) Manasse, 18) Onias 2, 19) Simon 2, 20) Onias 3, 21) Jason, 22) Menelaus, 23) Lysimachus, 24) Matthias, welcher zur Zeit der Geburt Christi lebete.

2) Der äusserliche Gottesdienst der Israeliten bestund nach dem Ceremonialgesetze vornemlich in dem Opfer oder Feyer heiliger Zeiten, verschiedenen Reinigungen, der Ablesung des Gesetzes und dem Gebet. Die Opfer wurden in vier Arten, nemlich: 1) Brand-Opfer, 2) Sünd- und Schuld-Opfer, 3) Dank-Opfer, und 4) Speis-Opfer eingetheilet. Die heiligen Zeiten waren, 1) die Zeit der täglichen Morgen- und Abend-Opfer, 2) der Sabbath, welcher am Abend vor dem siebenten Tage der Woche oder nach unsern Wochentagen zu rechnen des Freytags Abends vom Untergange der Sonne angieng und bis den folgenden Abend oder den Sonnabend hindurch bis zum Untergange der Sonne daurete, 3) die Neumonde, 4) das Passah oder Osterfest, 5) das Pfingstfest, 6) das Versöhnungsfest, 7) das Lauberhüttenfest, 8) das Fest Purim, 9) das Fest des neuen Jahres oder des Blasens der Trompeten, 10) das Sabbathjahr, welches alle 7, und 11) das Jubeljahr, welches alle 50 Jahr gefeyert wurde.

2) Im Jahr der Welt 1514 wurde die Stiftshütte errichtet und eingeweyhet, welche in einem grossen Gezelte bestund, darin die feyerlichsten gottesdienstlichen Verrichtungen vorgenommen wurden. Es war dieselbe in zwey Theile eingetheilet, davon der vorderste und größte das Heilige, der andere aber das Allerheiligste genannt wurde, die gantze Hütte war mit einem grossen Vorhofe, darin der Brandopfer-Altar und das kupferne Waschbecken stund. Im Heiligen war 1) der Rauch-Altar, 2) der Schaubrod-Tisch, und 3) der goldene Leuchter. Im Allerheiligsten war die

Bundes-

Bundeslade, darin die Gesetz-Tafeln, das Manna-Krüglein, und die grünende Ruthe Aarons verwahret wurden. Der Deckel derselben war von Golde und mit zwey Cherubs-Figuren gezieret, über welchen eine ausserordentliche Luft-Erscheinung, welche die Wolken- und Feuer-Säule genennet wird, zu sehen war, nach deren Bewegung die Israeliten ihren Zug in der Wüsten einrichteten. Im gelobten Lande wurde die Stiftshütte zuerst in Silo, hierauf in Kiriathjearim, nachher zu Jerusalem: ferner auf der Burg Zion, und endlich in dem Tempel aufgestellet.

3) Die von GOtt den Menschen geoffenbarten Lehren und die Geschichte der Menschen, insonderheit des Volkes GOttes von der Schöpfung an, wurde zuerst von Mose in der Wüsten in fünf Büchern aufgeschrieben, und dieses war das erste geschriebene Wort GOttes, welches hernach theils mit verschiedenen Geschichtbüchern, nemlich dem Buch Josua, der Richter, und Ruth, den beyden Büchern Samuels, der Könige und Chronicke, dem Buch Esra, Nehemia und Esther, theils mit verschiedenen Lehrbüchern, nemlich dem Buch Hiob, den Psalmen, den Sprüchwörtern, Predigerbuche und Hoheliede Salomons, theils mit eigentlich prophetischen Schriften, nemlich den vier grossen Propheten Jesaias, Jeremias, Hesekiel und Daniel, und den zwölf kleinen Propheten, Hosea, Joel, Amos, Obadja, Jona, Micha, Nahum, Habacuc, Zephanja, Haggai, Sacharja und Maleachi, vermehrt wurde, welche zusammen die von GOtt eingegebenen Schriften des alten Testaments ausmachen, wozu aber in der Römisch-Catholischen Kirche noch das Buch

Judith

Judith, die Weisheit Salomons, das Buch Tobia, Jesus Sirach, Baruch, die beyden Bücher der Maccabäer, das Stück in Esther, die Geschichte der Susanna und Daniels, vom Bel zu Babel, vom Drachen zu Babel, das Gebet des Asarjas, der Gesang der drey Männer im feurigen Ofen, und das Gebet Manasse gerechnet wird, welche sonst die apocryphischen Bücher genennet werden.

Anmerk. 1) Die Bücher des alten Testaments folgen nach der Ordnung der Zeiten, darin sie geschrieben worden, ohngefehr also aufeinander: 1) die 5 Bücher Mosis, 2) das Buch Josua, 3) der Richter, 4) Ruth, 5) Samuel, 6) die Psalme von David, 7) das Hohelied Salomons, 8) die Sprüchwörter Salomons, 9) das Predigerbuch Salomons, 10) Jonas, 11) Hoseas, 12) Amos, 13) Jesaias, 14) Micha, 15) Joel, 16) Nahum, 17) Habacuc, 18) Jeremias, 19) Zephanja, 20) Obadja, 21) Daniel, 22) Hesekiel, 23) Haggai, 24) Sacharia, 25) Maleachi, 26) die Bücher der Könige, 27) Die Bücher der Chronicke, 28) das Buch Esra, 29) das Buch Esther, 30) das Buch Nehemia. Die Zeit, in welcher das Buch Hiob geschrieben worden, ist unbekannt, Hiob selbst hat vermuthlich noch vor Moses Zeiten und zwar in Arabien gelebet. Es sind diese Bücher des alten Testaments ursprünglich in hebräischer, ein Theil des Propheten Daniel und des Buchs Esra aber in chaldäischer Sprache geschrieben, und nachher in verschiedene Sprachen, insonderheit 3727 auf Befehl des Königs in Egypten Ptolomäus Philadelphus von 72 Dollmetschern in die griechische Sprache übersetzt worden.

2) Die Lehre von der Zukunft des Messias und Erlösung der Menschen wurde in den Schriften des alten Testamentes desto deutlicher offenbahret, je näher die Zeit ihrer Erfüllung kam. Daniel bestimmte sogar die Zeit dieser Erfüllung, indem er weissagete, daß sie nach 70 Jahrwochen oder Zeiten von 7 Jahren, folglich nach 490 Jahren geschehen solte, welche Zeit von dem siebenten Jahre der Regierung des Artaxerres Longimanus oder dem Jahre der Welt 3456 an gerechnet wird.

3) Die vornehmsten Propheten, deren in der heil. Schrift ausser dem angezeigten gedacht wird, waren 1) Samuel, 2) Nathan, 3) Gad, 4) Elias, welcher lebendig gen Himmel fuhr, 5) Elisa.

4) Der König Salomo bauete im Jahre der Welt 2992 den ersten Tempel zu Jerusalem auf dem Berge Moria, dem höchsten Gipfel des Berges Zion, welcher

welcher so wie die Stiftshütte in zwey Theile, nemlich das Heilige und Allerheiligste eingetheilet und mit drey Vorhöfen nemlich den **Vorhof der Priester**, **der Israeliten** und **der Heiden** umgeben war. In diesem Tempel wurde der öffentliche Gottesdienst durch opfern, beten, singen und Lesung des Gesetzes gefeyert. Alle Jahr kamen die meisten Israeliten aus dem ganzen gelobten Lande in Jerusalem zusammen das Osterfest im Tempel zu feyern, und wenn sie sonst beteten, richteten sie gewöhnlicher Weise ihr Gesicht gegen den Tempel. Es wurde derselbe 3416 vom Nebucadnezar zerstöret.

5) **Der zweyte Tempel** zu Jerusalem wurde 3469 von **Serubabel**, welcher die Israeliten aus der babylonischen Gefangenschaft nach Jerusalem zurückführete, zu bauen angefangen, und 3489 vollendet. Es war derselbe auf derselben Stelle und eben so wie der erste gebauet, doch kam er demselben an äusserer Pracht nicht gleich.

6) Die heidnischen Völker, welche sich während der babylonischen Gefangenschaft des gelobten Landes bemächtigten, und mit den zurückgebliebenen Juden vermischten, baueten zu Samaria einen besondern Tempel, und stifteten eine neue aus der Israelitischen und Heidnischen zusammengesetzte Religion, welche die **Samaritanische** genennet wird. Diese Samariter lebten mit den aus der Gefangenschaft zurückgekommenen Juden in beständiger Feindschaft, und beyde verfolgten einander sehr heftig.

7) Nach der babylonischen Gefangenschaft entstunden auch unter den Juden drey berühmte Secten, nemlich 1) die **Pharisäer**, welche eine künftige Belohnung oder Bestrafung des Verhaltens der Menschen glaubten, eine Menge von menschlichen Satzungen

gen und Zusätzen zu dem Mosaischen Gesetz annahmen, und einen besondern heiligscheinenden Wandel führten, 2) die Sadducäer, welche die Unsterblichkeit der Seele, die Auferstehung, das Weltgericht und die Engel leugneten, dennoch aber den äusserlichen Israelitischen Gottesdienst beobachteten, 3) die Essäer, welche die Lehrsätze der heidnischen Weltweisen mit der Israelitischen Religion vermengten. Es wurden auch viele Synagogen oder Schulen der Juden, in welchen am Sabbathtage die heil. Schrift öffentlich gelesen und erkläret wurde, angeleget, und das Synedrium oder ein hoher geistlicher Rath zu Jerusalem von 71 Mitgliedern und 3 Vorstehern errichtet.

8) Der Hohepriester Onias, ein Sohn des Hohenpriesters Onias 3, ging nach Egypten, und bauete daselbst 3854 in der Stadt Heliopolis einen Tempel für die Juden in Egypten, welcher auf 120 Jahr gestanden.

Anmerk. Die heidnischen Völker verfielen in eine immer gröbere Abgötterey, zu welcher selbst die Israeliten verschiedne mahl verführet wurden, doch haben sie nach der Babylonischen Gefangenschaft sich niemahls wieder dazu verleiten lassen. Die Götzen, deren die heil. Schrift insonderheit gedenket, waren die Teraphim, Moloch, Baal, Baalpeor, Astoroth, Dagon. Die Egypter hatten die Gottheiten Apis und Mnevis, welche sie unter Bildern von zween Ochsen verehreten, ingleichen den Isis und Osiris, wodurch die Sonne verstanden wurde. Die vornehmsten Gottheiten der Griechen und Römer waren Saturnus, Jupiter, Mars, Bachus, Apollo, Juno, Minerva und Venus. Es war auch bey ihnen das Orakel zu Delphi berühmt, dessen Priester auf vorgelegte Fragen Weissagungen ertheilten, welche gröstentheils nur in zweydeutigen Reden bestunden, oder von den klugen und öfters durch heimliche Kundschafter unterrichteten Priestern leicht vorherzusehende Erfolge betrafen. Indessen wurden auch öfters selbst mitten unter den heidnischen Völkern verschiedene gefunden, welche den wahren Gott anbeteten, wie insonderheit aus den Beyspielen Hiobs und seiner Freunde unter den Arabern, des Jethro unter den Midianitern, des Bileam unter den Syrern, der Rahab unter den Cananitern, der Ruth unter den Moabitern und den Weisen aus dem Morgenlande erhellet.

Die

Diejenigen Ausländer, welche die Israelitische Religion annahmen, wurden Proselyten oder Jüdengenossen genennet, und in Proselyten der Gerechtigkeit, welche die Beschneidung annahmen, und Proselyten im Thor, welche nur die Lehren der Israeliten annahmen, eingetheilet.

II. Die Kirchen-Historie des neuen Testaments.

95. Wie kan die Kirchen-Historie des neuen Testaments weiter eingetheilet werden?

In vier Perioden, 1) von dem Anfange des neuen Testaments, oder von der Geburt Christi bis auf des Kaysers Constantinus des Grossen, öffentliches Bekentnis zur christlichen Religion, oder vom Jahr Christi 1 bis 311, und begreift also 311 Jahr, 2) von dem Bekentnis Constantins des Grossen bis auf die Trennung der lateinischen und griechischen Kirche, oder von 311 bis 712, und begreift also 401 Jahr, 3) von dieser Trennung bis auf den Anfang der Trennung der Römisch-Catholischen und Protestantischen Kirche, oder von 712 bis 1517, und begreift also 805 Jahr, 4) von dem Anfange dieser letztern Trennung bis auf die gegenwärtigen Zeiten.

Erste Periode.

96. * Welches sind die merkwürdigsten Personen in der christlichen Kirche in dieser ersten Periode gewesen?

JEsus Christus, der Heiland der Welt, und Stifter der christlichen Kirche, desselben **Apostel** und die übrigen **Lehrer** und **Väter** der ersten christlichen Kirche.

97. * Was ist von der Geschichte Jesu Christi zu bemerken?

Es wurde derselbe in Ansehung seiner menschlichen Natur von der **Maria**, einer Jungfrau, aus dem

dem Geschlechte des Königs David, welche mit Joseph, aus eben diesem Geschlechte, verlobet war, zu Bethlehem im Jahre der Welt 4000 gebohren, am achten Tage beschnitten, nachher im Tempel dargestellet, von den Weisen aus den Morgenlande, oder Persischen Sternsehern, in Bethlehem besuchet, flohe darauf um der Grausamkeit des Königs Herodes des Grossen zu entgehen, welcher die bethlehemitischen Kinder ermorden ließ, mit seiner Mutter Maria und Joseph nach Egypten, wurde nach seiner Rückkunft in Nazareth erzogen, reisete im zwölften Jahre seines Alters nach Jerusalem aufs Osterfest, ließ sich von Johannes taufen als er 30 Jahr alt war, und fieng darauf nach vorher überstandener Versuchung vom Teufel in der Wüsten, sein öffentliches Lehramt unter den Juden an, da er das Evangelium predigte, und seine Lehre und göttliche Sendung durch viele Wunder bestätigte. Als er 33 Jahr alt war, wurde er von den Römischen Landpfleger Pilatus, auf Anstiften der ungläubigen Juden gecreuziget, wodurch er als der Mittler der Menschen dieselben mit GOtt wieder versöhnete, ihnen eine vollgültige Gerechtigkeit und die ewige Seligkeit wieder erwarb; stund am dritten Tage wieder von den Todten auf, und fuhr 40 Tage nachher gen Himmel, nachdem er vorher seine Jünger zu Aposteln ernennet hatte.

Anmerk. Johannes der Täufer war ein Sohn des Priesters Zacharias und der Elisabeth. Er hielt sich in der Wüsten auf, predigte die Busse, um die Menschen zur Annehmung des Evangelii, welches Christus verkündigen sollte, zuzubereiten, wieß sie zu Christo, und taufete sie auf ihn. Er wurde während der Zeit des Lehramts Christi auf Herodes Antipas Befehl enthauptet.

98. *Welches sind die Apostel Jesu Christi gewesen?

1) **Petrus**, sonst Simon genannt, 2) **Andreas**, Petri Bruder, 3) **Jacobus der ältere**, Zebedäi Sohn, 4) **Johannes**, Jacobi des ältern Bruder, 5) **Philippus**, 6) **Bartholomäus**, welchen einige für den Nathanael halten, 7) **Thomas**, 8) **Matthäus Levi**, Alphäi Sohn, 9) **Jacobus der Jüngere**, Alphäi Sohn, 10) **Judas Lebbäus** oder **Thaddäus**, Jacobi des jüngern Bruder, 11) **Simon Zelotes von Cana**, 12) **Judas Ischarioth**, der Verräther Christi, an dessen Stelle nach der Himmelfahrt Christi **Matthias** zum Apostel erwählet wurde. In dem folgenden Jahre wurde auch **Paulus** auf eine ausserordentliche Weise zum Apostel berufen.

Anmerk. 1) Die Apostel wurden durch die **Ausgiessung** des heiligen Geistes und Mittheilung der übernatürlichen Kraft Wunder zu thun, zu dem ihnen aufgetragenen Amte zubereitet, welches zehn Tage nach der Himmelfahrt Christi geschahe.

2) Der Apostel **Petrus** hat das Evangelium vornemlich in Judäa, Syrien und Egypten, wo er den Evangelisten Marcus bey sich hatte, ingleichen wie die Catholicken behaupten, zu Rom, **Johannes** in Kleinasien, und **Paulus**, welchen der Evangelist Lucas eine Zeitlang begleitete, in Judäa, Griechenland, Illyrien und Italien geprediget. Der übrigen Apostel Reisen sind unbekannt. Der ältere **Jacobus** ist zu Jerusalem auf Befehl des ältern Agrippa enthauptet, der jüngere **Jacobus** aber zur Zeit des jüngeren Agrippa auf Anstiften des Hohenpriesters Ananus gesteiniget. **Petrus** ist unter den Kayser Nero gecreutziget und Paulus enthauptet.

3) Es hatte der Heiland ausser den Aposteln, welche vorher seine Jünger gewesen und ihn auf seinen Reisen während seines Lehramtes begleitet hatten, noch 70 Jünger, deren Nahmen und übrige Geschichte aber unbekannt sind.

99. Welches sind die übrigen merkwürdigsten Lehrer und Väter der Kirche in der ersten Periode gewesen?

1) **Stephanus**, welcher von den Juden zu Jerusalem gesteiniget wurde, 2) der Evangelist

Mar-

Marcus, 3) der Evangelist Lucas, 4) Barnabas, 5) Timotheus, 6) Titus, 7) Dionysius Areopagita, 8) Apollo, 9) Clemens, 10) Hermas, 11) Ignatius, 12) Polycarpus, 15) Justinus der Märtyrer, 14) Irenäus, 15) Tertullianus, 16) Origenes, Catechet zu Alexandrien, 17) Gregorius, Bischof zu Neocäsarien in Ponto, 18) Cyprianus, Bischof zu Carthago, 19) Dionysius, Bischof zu Alexandrien, 20) Methodius, Bischof zu Olympus.

Anmerk. Die merkwürdigsten Bischöfe und Päbste zu Rom sind schon oben S. 404. angezeiget worden.

100. * Welches sind die göttlichen Schriften des neuen Testaments?

1) Die historischen Schriften sind das Evangelium Matthäi, Marci, Lucä und Johannis, darin die Geschichte unsers Heilandes und seine Lehren vorgetragen werden, und die von Lucas beschriebene Geschichte der Apostel, 2) die eigentlichen Lehrbücher sind die 21 Briefe der Apostel, nemlich der Brief Pauli an die Römer, zwey an die Corinther, Galater, Epheser, Philipper, Colosser, zwey an die Thessalonicher, zwey an den Timotheus, an den Titus, und an den Philemon, die beyden Briefe Petri die drey Briefe Johannis, der Brief an die Hebräer, der Brief Jacobi und der Brief Judä, 3) die prophetische Schrift des neuen Testaments ist die dem Apostel Johannes auf der Insul Patmus geschehene Offenbahrung.

Anmerk. Die Bücher des neuen Testaments folgen nach der Ordnung der Zeiten, darin sie geschrieben worden, ohngefehr also auf einander: 1) Das Evangelium Matthäi, 2) das Evangelium Marci, 3) die beyden Briefe an die Thessaloni-

cher, 4) das Evangelium Lucä, 5) die beyden Briefe an die Corinther, 6) der Brief an die Galater, 7) der Brief an die Römer, 8) der Brief Jacobi, 9) der Brief an die Philipper, 10) der Brief an die Colosser, 11) der Brief an den Philemon, 12) die Apostelgeschichte, 13) der Brief an die Ebräer, 14) der Brief an den Titus, 15) der erste Brief Petri, 16) der erste Brief an den Timotheus, 17) der zweyte Brief Petri, 18) der zweyte Brief an den Timotheus, 19) der Brief an die Epheser, 20) der Brief Judä, 21) das Evangelium Johannis, 22) die Offenbahrung Johannis. Die Zeit, in welcher die drey Briefe Johannis geschrieben worden, ist unbekaunt.

101. Welches sind die vornehmsten Ketzer oder irrigen Lehrer in dieser Periode gewesen?

1) Die **Gnostiker**, welche die Materie für ewig und für die Ursach des Bösen hielten, 2) die **Cerinthianer**, welche die Gottheit Christi leugneten und die Nothwendigkeit der Beobachtung des Ceremonialgesetzes behaupteten, 3) die **Nicolaiten**, welche viele Sünden, als die Wollust, für erlaubt hielten, 4) die **Valentinianer**, welche 30 Hauptwesen annahmen, viele Sünden für erlaubt hielten und die Auferstehung leugneten, 5) die **Praxeaner** oder **Patripassianer**, und **Noetianer** oder **Sabellianer**, welche den Unterschied der Personen im göttlichen Wesen leugneten und vorgaben, daß der Vater gelitten habe, 6) die **Manichäer**, welche einen guten und einen bösen Gott annahmen.

Anmerk. Es gehöret hierzu noch die Trennung 1) der Encratiten, welche den Ehestand, das Fleischessen und Weintrinken verboten, 2) der Novatianer, welche den Gefallenen die kirchliche Gemeinschaft untersagten und eine ungebührliche Strenge in der Kirchenzucht beobachteten.

102. Welches ist die erste öffentliche Kirchenversammlung oder Concilium gewesen?

Das **Concilium zu Jerusalem**, welches im Jahre Christi 49 von den Aposteln gehalten wurde.

103. Wo

103. Was ist von dem äusserlichen Gottesdienste und Gebräuchen bey demselben in dieser Periode zu bemerken?

Es wurde der äussere Gottesdienst anfänglich an dem Sabbathtage der Juden, hernach aber an dem darauf folgenden Tage oder bey uns sogenannten Sonntage zum Andenken der an demselben geschehenen Auferstehung des Herrn und zwar meistentheils in Privathäusern gehalten, da denn die heilige Schrift und andere erbauliche Bücher gelesen, gesungen, gebetet, und das heilige Abendmahl ausgetheilet wurde, womit öfters die sogenannten **Liebesmahle** oder freundschaftliche Mahlzeiten verbunden waren. Ausser den Sonntagen wurde auch das **Osterfest** und **Pfingstfest** gefeyert, auch die **Fasten** gehalten. Die Lehrer und Vorsteher der Gemeinden wurden in **Bischöfe, Aelteste** und **Diaconos** eingetheilet, welchen hernach noch die **Subdiaconi, Leser, Exorcisten, Acoluthen** und **Ostiarii** oder Thürhüter zugeordnet wurden. Diejenigen, welche die christliche Religion erst annahmen, wurden anfänglich sogleich, in den folgenden Zeiten aber nach vorhergegangenen Unterricht, während welchen sie **Catechumenen** hiessen, getaufet und zwar dabey ganz unters Wasser getauchet. Diese Zeit des Unterrichts der Catechumenen wurde hernach auf drey Jahr gesetzt, nach empfangener Taufe, welche gemeiniglich im Osterfest geschahe, trugen sie acht Tage hindurch weisse Kleider mit einer Crone auf dem Haupte. Diejenigen, welche in grobe Sünden gefallen waren, mußten vor der Gemeinde ein öffentliches Sündenbekenntnis ablegen, auch findet man im dritten Jahrhunderte besonders bey der morgenländischen Kirche den Gebrauch der **Privatbeichte**. Es war auch die **Salbung der Kranken**, das Auf-

legen der **Hände**, sonderlich bey der **Ordination** oder Einweyhung der Lehrer, und das **Zeichen des Kreutzes** bey verschiedenen gottesdienstlichen Verrichtungen gewöhnlich.

Anmerk. Wegen der Feyer des Osterfestes entstund 196 eine Streitigkeit zwischen der orientalischen oder Asiatischen und occidentalischen oder Römischen Kirche, indem die erste dieses Fest allemahl an dem 14ten Tage des Monaths Nisan, folglich mit den Juden zugleich, die andere aber dieses Fest allemahl an einem Sonntage feyerte.

104. Was ist von der Ausbreitung der christlichen Religion zu bemerken?

Die christliche Religion wurde von Christo selbst und seinen Aposteln zuerst im Jüdischen Lande eingeführet, diejenigen welche sie annahmen, wurden **Jünger Christi** genennet. In den folgenden Zeiten zogen die Apostel insonderheit Petrus und Paulus in verschiedenen Ländern umher und predigten das Evangelium, welches auch sogleich von vielen Tausenden, sonderlich in **Judäa**, **Griechenland**, **Italien** und **Egypten** angenommen wurde. Zu Antiochien wurden die Jünger zuerst mit dem Nahmen Christen benennet. Im zweyten Jahrhunderte breitete sich die christliche Religion in **Gallien**, **Spanien**, **Brittannien**, einigen Gegenden in **Teutschland**, **Sarmatien**; im dritten aber auch in **Arabien** und **Schottland** aus, doch waren in allen diesen Ländern die Christen nur hin und wieder zerstreuet und lebten unter beständigen Verfolgungen.

105. Welches sind die zehn Hauptverfolgungen der Christen gewesen?

Die erste wurde im Jahr 64 von dem Kayser **Nero** unternommen; die andere 94 von **Domitianus**; die dritte 107 von **Trajanus**; die vierte 163 von **Antoninus Philosophus**; die fünfte

202

202 von Septimius Severus; die sechste 235 von Maximinus; die siebente 250 von Decius; die achte 257 von Valerianus; die neunte 274 von Aurelianus; die zehnte 303 von Diocletianus.

Zweyte Periode.

106. Welches sind die vornehmsten Lehrer in der christlichen Kirche in dieser Periode gewesen?

1) Eusebius, Bischof zu Cäsarien, 2) Athanasius, Bischof zu Alexandrien, 3) Macarius, 4) Cyrillus, Bischof zu Jerusalem, 5) Hilarius, Bischof zu Poitiers in Gallien, 6) Epiphanius, Bischof in Cypern, 7) Basilius, Bischof in Cäsarien, 8) Gregorius Nazianzenus, Bischof zu Constantinopel, 9) Gregorius Nyssenus, Bischof zu Nissa, 10) Ambrosius, Bischof zu Mayland, 11) Chrysostomus, Bischof zu Constantinopel, 12) Theophilus, Bischof zu Alexandrien, 13) Hieronymus, Aeltester zu Antiochien, 14) Augustinus, Bischof zu Hippo in Numidien, 15) Cyrillus, Patriarch zu Alexandrien, 16) Theodoritus, Bischof zu Cyrus, 17) Isidorus Hispalensis, Erzbischof zu Sevilla in Spanien, 18) Beda, ein Priester in England.

107. Welches sind die vornehmsten Ketzer in dieser Periode gewesen?

1) Die Arianer, welche lehreten, daß Christus vor allen Creaturen erschaffen und von Gott an Sohnes statt angenommen sey, folglich die wesentliche ewige Gottheit Christi leugneten, jedoch nahmen einige, welche Semiarianer genennet wurden, an, der Sohn sey mit dem Vater gleiches Wesen aber nicht eines und eben desselben Wesens, 2) Die Photinianer,

ner, welche Christum für einen blossen Menschen hielten, der seinen Anfang erst mit seiner Geburt aus der Maria genommen habe, 3) die **Macedonianer**, welche die Gottheit des heiligen Geistes leugneten, 4) die **Pelagianer**, welche die Erbsünde leugneten und den Menschen natürliche Kräfte zur Ausübung des Guten beylegten. Die Semipelagianer oder **Massilienser** gaben zwar die Erbsünde zu, lehreten aber doch, daß der Mensch aus natürlichen Kräften einigen Anfang zu seiner Bekehrung machen könne, 5) die **Nestorianer**, welche die persönliche Vereinigung der göttlichen und menschlichen Natur in Christo leugneten und beyde Naturen für zwey Personen hielten, 6) die **Eutychianer**, welche lehreten, daß bey der Menschwerdung Christi die menschliche Natur in die göttliche verwandelt und also in demselben nur eine Natur sey, 7) die **Monotheliten**, welche behaupteten, daß in Christo nur ein Wille und eine Wirkung sey, indem die göttliche Natur nur durch die menschliche wolle und wirke.

Anmerk. Es gehört hieher noch die Trennung 1) des Meletius, eines Bischofs in Theben, welcher mit den Bischof zu Alexandrien Petrus, wegen der öffentlichen Busse der gefallenen in Streitigkeiten gerieth, und sich einen grossen Anhang machte, 2) des Donatus, welcher sich der Wahl des Bischofs zu Carthago Cäcilianus wiedersetzte.

108. Welches sind die allgemeinen Kirchenversammlungen oder Concilien in dieser Periode gewesen?

1) Das **Concilium zu Nicäa**, welches 325 von 318 Bischöfen gehalten wurde. Es verdammete dasselbe die Arianische Ketzerey und verfassete dagegen ein Glaubensbekenntnis, bestimmte die Zeit des Osterfestes, hob die Trennung der Novatianer und Meletianer auf und verbot die Versetzung der Bischöfe von einer Kirche zur andern, 2) das erste **Concilium**

zu

zu **Constantinopel**, welches 381 von 150 Bischöfen gehalten wurde. Es bestätigte das Nicänische Glaubensbekenntnis, verdammete die Macedonianer und bestimmte die Grenzen der Bisthümer. 3) Das **Concilium zu Ephesus**, welches 431 von ohngefehr 200 Bischöfen gehalten wurde und die Nestorianer verdammete, 4) das **Concilium zu Chalcedon**, welches 451 von 630 Bischöfen gehalten wurde und die Eutychianer verdammete, 5) das **zweyte Concilium zu Constantinopel**, welches 553 gehalten wurde und verschiedene Lehren des Origenes verdammete, 6) das **dritte Concilium zu Constantinopel**, welches 681 gehalten wurde und die Monotheliten verdammete.

109. Was ist von dem äusserlichen Gottesdienste und Gebräuchen bey demselben in dieser Periode zu bemerken?

Es wurden besondere Gebäude oder Kirchen gebauet und der öffentliche Gottesdienst darin gehalten, auch verschiedene neue Feste, insonderheit das **Weynachtsfest** verordnet; die Liebesmahle beym heiligen Abendmahl aber wurden wegen ihres häufigen Misbrauchs abgeschaffet. Es kamen auch verschiedene neue kirchliche Bedienungen, insonderheit die **Archidiaconi, Chorepiscopi, Metropolitani** oder **Eparchi**, die **Archiepiscopi** oder Erzbischöfe und die **Exarchi** auf. Die Bischöfe zu Rom, Constantinopel, Alexandrien, Antiochien und Jerusalem wurden **Patriarchen** genennet, dem erstern aber der Vorzug vor den übrigen eingeräumet. Diejenigen Geistlichen, welche unter der Aufsicht und in dem Hause eines Bischofs wohnten, und zur Beobachtung gewisser Regeln verbunden waren, wurden **Canonici** genennet. Es wurden auch viele **Clöster** für die Mönche ge-

bauet, insonderheit wurde im sechsten Jahrhunderte der Benedictiner-Mönchs-Orden gestiftet. In dem siebenten Jahrhunderte wurde der Gebrauch der Glocken und Orgeln beym Gottesdienste eingeführet. Carl der Grosse ließ auch durch den Diaconus Paulus aus verschiedener Kirchenlehrer Schriften Erklärungen über die Evangelien und Episteln sammlen, woraus die sogenannten Postillen entstanden sind, welche in den Kirchen vorgelesen wurden.

110. Was ist von der Ausbreitung der christlichen Religion in dieser Periode zu bemerken?

Die christliche Religion wurde, nachdem sich der Kayser Constantin der Grosse zu derselben öffentlich bekannt hatte, die herrschende Religion in den Römischen Reiche, obgleich noch viele Heiden sonderlich in den Dörfern waren. Ausserhalb dem Römischen Reiche wurde den Indianern in Abyssinien durch den Frumentius, ingleichen den Iberiern zwischen dem schwarzen und Caspischen Meere das Evangelium geprediget, ingleichen nahmen die Gothen in Pannonien, Dacien und Mösien, ferner die Irländer die christliche Religion an, in Brittannien aber wurde von den Angelsachsen, Picten und Schotten an verschiedenen Orten das Heidenthum wieder eingeführet. Am Ende des fünften Jahrhunderts nahmen auch die Franken in Gallien unter dem Könige Clodowig den christlichen Glauben an, daher ihm und den folgenden Königen von Frankreich der Titel des allerchristlichsten Königes beygelegt worden. Im sechsten Jahrhunderte wurden die Angelsachsen in Brittannien, im siebenten die Bayern, Franken, Schwaben, Westphalen, Niederländer und Schweitzer zum christlichen Glauben gebracht.

111. Was

111. Was ist von den Verfolgungen der Christen in dieser Periode zu bemerken?

Der Kayser Julianus Apostata, welcher das Heidenthum wieder annahm, verfolgte die Christen aufs heftigste, ingleichen erregten die Arianer viele blutige Verfolgungen wider die rechtgläubigen Christen, welches auch von den Mahomedanern geschahe, die ihre Religion in dem Orient mit den Waffen auszubreiten bemühet waren.

Dritte Periode.

112. Welches sind die vornemsten Lehrer der christlichen Kirche in dieser Periode gewesen?

1) Johannes Damascenus, ein Syrischer Mönch und Aeltester, 2) Haymo, Bischof zu Halberstadt, 3) Rabanus Maurus, Erzbischof zu Maynz, 4) Hincmarus, Erzbischof zu Rheims in Frankreich, 5) Johannes Erigena oder Scotus, ein Abt in England, 6) Anastasius, Abt, Aeltester und Bibliothecarius zu Rom, 7) Paschasius Radbertus, Abt zu Corvey, 8) Godeschalcus, ein Benedictinermönch und Priester in Frankreich, 9) Ratherius, Bischof zu Verona, 10) Humbertus, ein Cardinal, 11) Lanfrancus, Abt zu Bec in der Normandie, 12) Theophylactus, ein Bulgarischer Erzbischof, 13) Anselmus, Erzbischof zu Canterbury, 14) Bernhardus, Abt zu Clairvaux in Champagne, 15) Hugo von Sanct Victor, ein Canonicus zu Paris, 16) Petrus Lombardus, Bischof zu Paris, 17) Alexander von Ales, Professor zu Paris, 18) Albertus der Grosse, Bischof zu Regensburg, 19) Johannes Bonaventura, ein Cardinal und Bischof zu Albano, 20) Thomas Aquinas, ein Lehrer zu Paris, 21) Wilhelm

helm Durandus, Bischof zu Mandes in Languedoc, 22) Johannes Duns Scotus, Professor zu Oxfort und Paris, 23) Nicolaus von Lyra, Professor zu Paris, 24) Wilhelm Occam, ein Engländer, 25) Johannes Taulerus, ein Pfarrer zu Straßburg, 26) Johannes Gerson, Canzler der Universität zu Paris, 27) Thomas von Kempen, Prior des Augustinerklosters bey Zwoll, 28) Hieronymus Savonarola, ein Dominicaner, 29) Johannes Geilerus, Pfarrer zu Straßburg.

113. Welches sind die vornehmsten Ketzer in dieser Periode gewesen?

Es waren hin und wieder noch verschiedene Ketzer aus den beyden vorhergehenden Perioden übrig, wozu im 10ten Jahrhunderte die Adoptianer, welche lehreten, daß Christus nach seiner menschlichen Natur von Gott nur an Sohnes statt angenommen sey, ingleichen die Anthropomorphiten, welche Gott einen menschlichen Leib zuschrieben und verschiedene andere Ketzer kamen. Die Römisch-Catholischen Geschichtschreiber rechnen zu denselben auch, 1) die Waldenser, welche der Lehre des Petrus Waldus eines Kaufmanns zu Lion folgeten, 2) die Wiclefiten, welche die Lehre des Johann Wiclef, eines Rectors und Pfarrers zu Lotherworth in der Grafschaft Leicester, annahmen, 3) die Hussiten, welche dem Johann Huß und Hieronymus von Prag, zweyen Böhmischen Pfarrern folgeten, 4) die Quietisten oder Hesychasten, welches Mönche auf dem Berge Athos waren, die ein besonderes göttliches Licht zu haben vorgaben.

114. Was ist von der Trennung der occidentalischen und orientalischen Kirche zu bemerken?

Die Bischöfe zu Constantinopel waren schon seit langer Zeit gegen das vorzügliche Ansehen der Bischöfe zu

zu Rom, welche 606 von dem Kayser Phocas den Titul der allgemeinen Bischöfe über die ganze Christenheit erhalten hatten, eifersüchtig gewesen, seit 712 entstund zwischen der occidentalischen oder lateinischen und der orientalischen oder griechischen Kirche eine heftige Streitigkeit und öffentliche Trennung wegen der Bilder in den Kirchen und Ausgehung des heiligen Geistes vom Sohne, indem die orientalischen Christen zum Theil die vielen Bilder aus den Kirchen wegschaffeten und daher **Bilderstürmer** genennet wurden, auch lehreten, daß der heilige Geist nur vom Vater, aber nicht vom Sohne ausgehe. Diese Trennung wurde vermehret, als die Bulgaren sich seit 845 zur griechischen Kirche wendeten, und Photius 858 wider den Willen des Pabstes Patriarch in Constantinopel wurde. Seit 1054 geriethen beyde Partheyen mit einander in einen öffentlichen Streit.

Anmerk. In der occidentalischen Kirche entstunden nachher auch verschiedene Trennungen, insonderheit seit 1378, welche 50 Jahr dauerten, da ausser dem Pabste zu Rom, mit welchem es die Teutschen, Polen, Ungarn, Italiäner und Engländer hielten, auch zu Avignon in Frankreich ein Pabst war, welchen die Neapolitaner, Franzosen und Schottländer anhingen.

115. Welches sind die vornehmsten Kirchenversammlungen oder Concilien in dieser Periode gewesen?

1) Das **zweyte Nicänische Concilium**, welches 787 gehalten wurde und den Bilderdienst bestimmete, 2) das **Concilium zu Frankfurt**, welches 794 von 300 Bischöfen gehalten wurde und die Adoptianer ingleichen die Anbetung der Bilder verdammete, 3) die **drey Concilien zu Constantinopel**, welche 861, 869 und 879 gehalten wurden und die streitige Wahl des Patriarchen Photius betrafen, 4) das **erste allgemeine Lateranische Concilium**, wel:

welches 1122 zu Rom gehalten wurde und das Recht des Pabstes die Bischöfe einzuweyhen oder das Investiturrecht behauptete, 5) das andere Lateranische Concilium, welches 1139 zu Rom gehalten wurde und verschiedene Ketzer verdammete, auch das Verhältnis der Geistlichen und Layen gegen einander bestimmete, 6) das dritte Lateranische Concilium welches 1179 gehalten wurde und die Waldenser verdammete, 7) das vierte Lateranische, welches 1215 gehalten wurde und die Waldenser aufs neue verdammete, auch verschiedene Streitigkeiten wegen des heiligen Abendmahls und der Beichte entschied, 8) das erste Lionnische, welches 1245 wieder den Kayser Friedrich 2. gehalten wurde, 9) das andere Lionnische, welches 1274 gehalten wurde und die Vereinigung der lateinischen und griechischen Kirche zur Absicht hatte, 10) das Viennische, welches 1311 bis 1313 gehalten wurde und die Ausrottung der Tempelherren beschloß, 11) das Pisanische, welcher 1409 gehalten wurde und den Gregorius 12. und Benedictus 13. absetzte, dagegen aber Alexander 5. zum Pabst erwählete, 12) das Costnitzer welches 1414 gehalten wurde und den Johann Huß 1415, ingleichen Hieronymus von Prag 1416 verbrennen ließ, 13) das Baseler, welches 1431 bis 1442 gehalten wurde und verschiedene Streitigkeiten mit den Böhmen schlichtete.

116. Was ist von dem äusserlichen Gottesdienste und Gebräuchen bey demselben in dieser Periode zu bemerken?

Es wurden viele neue Bisthümer gestiftet, verschiedene neue Feste, die Inquisition, die Hostien oder Oblaten beym heiligen Abendmahl und die Rosenkränze eingeführet, auch verschiedene Ge-

setze

setze wieder die Ehe der Priester gemacht. 1003 wurde die Cardinalswürde, 1208 aber das Conclave und der Purpur der Cardinäle eingeführet. Es wurden auch viele neue Orden gestiftet, insonderheit 1030 der Orden der *Canonicorum regularium sancti Augustini*, 1076 der Camaldulenser-Orden in Italien, der Grandimontenser-Orden in Frankreich, 1086 der Cartheuser-Orden in Frankreich und Italien von Bruno, 1098 der Cistercienser-Orden in Burgundien von Robertus, 1120 der Prämonstratenser-Orden in Frankreich von Norbertus, 1160 der Carmeliter-Orden im gelobten Lande, 1200 der Augustiner-Eremiten-Orden in Frankreich, 1205 der Dominicaner-Orden von Dominicus Dutzmann, und der Franciscaner-Orden in Italien von Franciscus Assisius, 1350 der Orden der *fratrum de observantia*, 1362 der Jesuaten-Orden, und 1474 der Orden der *Minimorum Jesu Mariæ*.

117. Was ist von der Ausbreitung der christlichen Religion in dieser Periode zu bemerken?

Die Sachsen wurden zu Carls des Grossen Zeiten durch den Bonifacius zum christlichen Glauben gebracht, und der Götzendienst der Irmenseule oder der Säule des Cheruscischen Feldherrn Arminius zu Ehresburg in Westphalen, ingleichen des Crode zu Harzburg im Braunschweigischen zerstöret. Im Anfange des 9ten Jahrhunderts wurde die christliche Religion unter den Dänen und Schweden durch den Ansgarius, seit 826 unter den Böhmen, Mähren und Polen von Methodius und Cyrillus, seit 866 unter den Bulgaren und Slavoniern, seit 912 unter den Normännern in Frankreich, ingleichen unter den Russen welche sich zu der griechi-

schen

schen Kirche wendeten, ferner unter den **Ungarn**, seit 1124 unter den **Pommern**, seit 1148 unter den **Norwegern**, seit 1150 unter den **Finländern**, seit 1164 unter den **Rügern**, seit 1186 unter den **Liefländern** durch **Meinardus**, seit 1230 unter den **Preussen**, seit 1386 unter den **Litthauern** und **Samogiten** ausgebreitet.

Anmerk. Es wurden auch in dieser Periode die sogenannten heiligen Kriege geführet, welche schon oben S. 393. angezeiget worden, und in derselben drey Ritter-Orden gestiftet, nemlich 1) der Orden der Johanniter oder Hospitaler, welcher 1092 als ein blos geistlicher Orden gestiftet, 1118 aber zu einem Ritter-Orden gemacht wurde. Diese Johanniter-Ritter nahmen 1306, nachdem sie aus dem gelobten Lande vertrieben waren, die Insul Rhodus ein, und 1530 bekamen sie vom Kayser Carl 5. die Insul Malta; daher sie jetzt Maltheser-Ritter genennet werden. S. oben S. 409. 2) der Orden der Tempelherrn, welcher 1118 im gelobten Lande gestiftet wurde, 1291 kamen diese Ritter nach Europa, wurden aber wegen ihrer schlechten Aufführung 1313 vertilget, 3) der teutsche Orden, oder Creutzherrn- oder Marianer-Orden, welcher 1190 im gelobten Lande gestiftet wurde, 1220 nach Europa kam, und 1230 das heidnische Preussen einnahm. Diese Ritter haben jetzo ihren Hoch- und Teutschmeister zu Mergentheim in Franken.

118. Was ist von den Verfolgungen der Christen in dieser Periode zu bemerken?

Die Christen wurden sonderlich von den **Türken**, den heidnischen **Normännern**, **Dänen** und **Wenden**, den wieder abgefallenen **Slaven**, ingleichen den **Preussen** und **Litthauern** verfolget. Unter den Christen selbst wurden die Waldenser, Wiclefiten und Hussiten sehr heftig verfolget.

Vierte Periode.

119. Welches sind die vornehmsten Lehrer der christlichen Kirche in dieser Periode gewesen?

I. In der **Römisch-Catholischen Kirche**. 1) **Thomas Cajetanus**, ein Cardinal, 2) **Petrus**

Cani-

Canisius, Provincial der Jesuiten (1597), 3) Cäsar Baronius, ein Cardinal, 4) **Robertus Bellarminus**, Erzbischof zu Capua und Cardinal, 5) **Martinus Becanus**, ein Jesuit (1624), 6) **Cornelius a Lapide**, Professor zu Rom (1637), 7) **Jacobus Sirmondus**, ein Jesuit (1652), 8) **Ludwig Maimburg**, ein Jesuit (1686), 9) **Jacob Benignus Bossuet**, Bischof zu Meaux in Frankreich (1704), 10) **Henricus Norisius**, ein Cardinal (1704), 11) **Richard Simon** (1712), 12) **Franciscus Fenelon**, Erzbischof zu Cambray (1715), 13) **Ludwig Elias du Pin**, Professor zu Paris (1719), 14) **Petrus Daniel Huetius**, Bischof zu Soissons und hernach zu Avranche (1721), 15) **Jacob le Long**, ein Priester zu Paris (1721), 16) **Ludwig Anton von Noailles**, ein Cardinal und Bischof zu Paris (1729), 17) **Dominicus von Colonia**, ein Jesuit (1741), 18) **Vincentius Ludwig Gotti**, ein Cardinal (1742), 19) **Johannes Baptista Massillon**, Bischof zu Clermont (1742), 20) **Petrus Marcellinus Corradini**, ein Cardinal (1743).

II. In der **Evangelisch-Lutherischen Kirche**: 1) **Martin Luther** (1546), 2) **Philip Melanchton**, Professor zu Wittenberg (1560), 3) **Johann Bugenhagen**, Rector und Prediger zu Treptow in Pommern, hernach Pastor in Wittenberg, 4) **Justus Jonas**, Professor zu Wittenberg, und zuletzt Superintendent zu Coburg, 5) **Johann Brentius**, Präpositus zu Stutgard, 6) **Martin Chemnitius**, Rector in Königsberg, und hernach Superintendent zu Braunschweig, 7) **Christoph Cornerus**, Professor und Superintendent zu Frankfurt an der Oder, 8) **David Chyträus**, Professor und Superinten-

dent zu Rostock, 9) Nicolaus Selnecker, Professor zu Jena und Leipzig, 10) Aegidius Hunnius, Professor zu Marpurg und Wittenberg, 11) Polycarpus Leyser, Professor zu Wittenberg und Hofprediger zu Dresden (1610), 12) Johann Arndt, Prediger zu Ballenstädt, zuletzt General-Superintendent zu Zelle (1621), 13) Wolfgang Franzius, Professor und Probst zu Wittenberg, (1628), 14) Paulus Tarnovius, Professor zu Rostock (1633), 15) Friedrich Balduin, Professor zu Wittenberg (1627), 16) Johann Gerhard, Professor zu Jena (1637), 17) Johann Tarnovius, Professor zu Rostock (1629), 18) Balthasar Meisner, Professor zu Wittenberg (1626), 19) Johann Quistorp, Professor zu Rostock (1648), 20) Georg Calixtus, Professor zu Helmstädt (1656), 21) Johann Hülsemann, Professor zu Leipzig (1661), 22) Johann Conrad Dannhauer, Professor zu Straßburg (1666), 23) Johann Benedict Carpzov, Professor zu Leipzig (1657), 24) Abraham Calovius, Professor zu Leipzig und Ober-Hofprediger zu Dresden (1680), 25) Sebastian Schmid, Professor zu Straßburg (1696), 26) Johann Adam Scherzer, Professor zu Leipzig (1683), 27) Christian Scriver, Hofprediger zu Quedlinburg (1693), 28) Philip Jacob Spener, Probst zu Berlin (1705), 29) Friedemann Bechmann, Professor zu Jena (1703), 30) Johann Benedict Carpzov, Professor zu Leipzig (1699), 31) Thomas Ittig, Professor zu Leipzig (1710), 32) Johann Fechtius, Professor zu Rostock (1716), 33) Johann Olearius, Professor zu Leipzig (1713), 34) Adam Rechenberg, Professor zu Leipzig (1721), 35) Samuel Schelwig, Pastor zu Dantzig (1715),

36) Jo-

36) Johann Friedrich Meyer, Pastor zu Hamburg und General-Superintendent zu Greyphswalde (1712), 37) Johann Heinrich May, Professor zu Giessen (1719), 38) Christoph Sonntag, Professor zu Altorf (1717), 39) Johann Georg Neumann, Professor zu Wittenberg (1709), 40) Gottfried Arnold, Inspector zu Perleberg (1714), 41) Johann Andreas Schmid, Professor zu Helmstädt (1726), 42) August Hermann Francke, Professor zu Halle (1727), 43) Johann Franciscus Buddeus, Professor zu Jena (1729), 44) Paul Anton, Professor zu Halle (1730), 45) Joachim Just Breithaupt, Abt zu Closter Bergen und Professor zu Halle (1732), 46) Johann Heinrich Michaelis, Professor zu Halle (1738), 47) Johann Anastasius Freylinghausen, Pastor zu Halle, (1739), 48) Johann Jacob Rambach, Professor zu Halle und Giessen (1735), 49) Johann Gustav Reinbeck, Probst zu Berlin (1741), 50) Joachim Lange, Professor zu Halle (1744), 51) Valentin Ernst Löscher, Superintendent zu Dresden (1749), 52) Romanus Teller, Professor zu Leipzig (1750), 53) Michael Lilienthal, Prediger zu Königsberg (1750), 54) Johann Albrecht Bengel, Probst zu Herbrechtingen und Prälat zu Alpirspach (1752), 55) Johann Lorenz Mosheim, Professor und Cantzler zu Göttingen (1755), 56) Siegmund Jacob Baumgarten, Professor zu Halle (1757), 57) Franz Albert Schulze, Professor zu Königsberg (1764), 58) Johann Adam Steinmetz, Abt zu Closter Bergen (1762), 59) Johann Friedrich Burg, Ober-Consistorialrath in Breslau (1766).

Anmerk. Luther wurde 1483 den 10ten November zu Eisleben gebohren, und war eines Bergmanns und nach-

mahligen Rathsherrn zu Mannsfeld Sohn. Er kam 1496 in die Schule zu Magdeburg, im folgenden Jahre aber in die Schule zu Eisenach; wo er in die Currende ging, 1501 gieng er auf die Universität zu Erfurt, 1503 wurde er Magister, 1505 ein Augustiner-Mönch zu Erfurt, 1507 wurde er Priester, 1508 kam er nach Wittenberg ins Augustiner-Closter, 1510 wurde er von seinem Closter nach Rom geschickt, 1512 wurde er Professor der Theologie zu Wittenberg, 1517 trug er seine Lehre von der Rechtfertigung zuerst öffentlich vor, 1521 ging er auf den Reichstag zu Worms, worauf er auf das Schloß Wartenburg bey Eisenach gebracht wurde, wo er anfing die Bibel ins Teutsche zu übersetzen, 1522 gieng er wieder nach Wittenberg, wo er sich 1525 mit einer Nonne, Catharina von Bora, verheyrathete, 1529 schrieb er den grossen, und gegen das Ende desselben Jahres, den kleinen Catechismum, 1534 gab er seine Uebersetzung der ganzen Bibel heraus, davon das neue Testament schon 1524 gedruckt war. Er verfertigte überdem noch viele Schriften, und starb 1546 den 28ten Februar zu Eisleben.

III. In der Evangelisch-Reformirten Kirche: 1) Huldericus Zwinglius, Prediger zu Zürch, 2) Johann Oecolampadius, Professor zu Basel, 3) Johannes Calvinus, Professor zu Genf, 4) Theodor Beza, Professor zu Genf, 5) Johannes Piscator, Professor zu Herborn (1626), 6) Franciscus Gomarus, Professor zu Leiden (1641), 7) Friedrich Spanheim, der ältere, Professor zu Genf und Leiden (1649), 8) Samuel Bochart, Prediger zu Caen (1667), 9) Johannes Coccejus, Professor zu Leiden (1669), 10) Johann Heinrich Heidegger, Professor zu Zürch (1698), 11) Friedrich Spanheim, der jüngere, Professor zu Heidelberg und Leiden (1701), 12) Hermann Witsius, Professor zu Utrecht und Leiden (1708), 13) Petrus von Mastricht, Professor zu Utrecht (1706), 14) Gilbert Burnet, Bischof zu Salisbury in England (1715), 15) Campegius Vitringa der ältere, Professor zu Franecker (1722), 16) Campegius Vitringa,

Vitringa, der jüngere, Professor zu Franecker (1722), 17) Jacob Basnage, Prediger im Haag (1723), 18) Benedict Pictetus, Professor zu Genf, (1724), 19) Jacob Saurin, Prediger im Haag (1730), 20) Friederich Adolph Lampe, Prediger und Professor zu Bremen (1729, 21) Samuel Werenfels, Professor zu Basel (1740), 22) Daniel Ernst Jablonsky, Hofprediger und Consistorialrath in Berlin (1741), 23) Peter Roques, Prediger zu Basel (1748), 24) Isaac Watts, Prediger in London (1748), 25) Johann Heinrich Hottinger, Professor zu Heidelberg (1750), 26) Philip Doddridge, Prediger zu Nordhampton (1751), 27) Johann Friedrich Stapfer, Prediger zu Diesbach, 28) Daniel Wyttenbach, Prof. zu Marpurg.

Anmerk. Ausser diesen gehören noch hieher an französischen Reformirten: Abbadie, Lenfant, Jaquelot, Claude, Pajon, Jurieu; von Englischen Theologen aber: Warburton, Newton, Bischof von Bristol, Jortin, Sharpelouth, Sherlock, Kennicoth.

120. * Was ist von der Trennung der Römisch-Catholischen und Protestantischen Kirche, oder der Geschichte der Reformation zu bemerken?

1) Es waren in der christlichen Kirche, sonderlich während den Creuzzügen, verschiedene Mißbräuche eingerissen, welche schon seit langer Zeit verschiedene Bewegungen verursachet hatten. Im Jahr 1517 entstund ein Streit über Verkündigung gewisser Indulgenzien, oder eines grossen Ablasses, welchen der Pabst allen verliehe, die zur Erbauung der St. Peters-Kirche in Rom einen milden Beytrag thun wollten. Johann Tetzel, ein Dominicaner-Mönch, verkündigte denselben in Sachsen, wo dergleichen Verkündigungen sonst durch die Augustinermönche geschehen waren, daher diese darüber sehr aufgebracht wurden.

2) Luther

2) **Luther** wurde hiedurch veranlasset seine Meinung vom Ablaß und verschiedenen anderen bisher in der Kirche angenommenen Lehren, sonderlich von der Rechtfertigung, öffentlich vorzutragen. Er schlug daher 1517 den 31ten October, zu Wittenberg 95 Theses oder Sätze an, um darüber zu disputiren, welche sogleich fast in ganz Teutschland bekannt und von vielen angenommen wurden.

3) Der Cardinal Cajetan ließ Luthern 1518 nach Augsburg kommen, um sich mit ihm wegen dieser Sätze zu unterreden, welche er aber sowohl gegen diesen Cardinal als 1519 gegen den Doctor Johann Eccius behauptete, daher er 1520 von dem Pabst Leo 10. in den Bann gethan wurde.

4) Der Kayser Carl 5. hielt 1521 einen **Reichstag zu Worms**, auf welchen Luther erscheinen mußte, da er aber auch hier seine Lehre eifrigst behauptete, so wurde er in die Reichsacht erkläret.

5) Im Jahr 1522 wurde ein **Reichstag zu Nürnberg** gehalten, auf welchen verschiedene teutsche Fürsten hundert Beschwerden gegen die bisherige Kirchenverfassung vortrugen und eine Verbesserung derselben durch ein allgemeines Concilium verlangeten.

6) Der Römische König Ferdinand hielt 1529 im Nahmen des Kaysers einen **Reichstag zu Speyer**, auf welchen eine Verordnung gemacht wurde, daß niemand in der Religion eine Veränderung vornehmen sollte; dagegen protestirte der Churfürst von Sachsen, Friedrich der Weise, und verschiedene andere Fürsten und Stände des Reichs, welche Luthers Lehren angenommen hatten, daher sie von dieser Zeit an **Protestanten** genannt wurden.

7) Im Jahr 1530 den 25. Junii, wurde ein von Melanchton aus den von Luthern zu diesem Zweck auf-

aufgesetzten Artikeln und verschiedener anderer protestantischen Theologen eingesandten Aufsätzen verfertigter vollständiger Lehrbegriff der Protestanten zu Augsburg in Gegenwart des Kaysers Carls 5, des Königs Ferdinand, der Churfürsten und Fürsten des Reichs, öffentlich verlesen, welche Schrift daher die **Augsburgische Confession** genannt wird. Hierauf machte der Churfürst von Sachsen mit den übrigen Fürsten und Ständen, welche diese Confession angenommen hatten, ein **Bündnis zu Schmalcalden**, um sich allen besorglichen Gewaltthätigkeiten zu widersetzen. Indessen wurde 1532 bey entstandenen Kriege mit den Türken, auf dem Convent zu **Nürnberg** die Gewissensfreyheit bis auf ein allgemeines Concilium verstattet.

8) Im Jahr 1537 wurden die sogenannten Articuli Smalcaldici als ein Lehrbegriff der Protestanten von Luthern verfertiget, um sie einem künftigen allgemeinen Concilio vorlegen zu können.

9) Im Jahr 1546 wurde der Churfürst von Sachsen, Johann Friedrich, und der Landgraf von Hessen, Philip, nebst andern Fürsten, welche Luthers Lehre angenommen hatten, vom Kayser in die Reichsacht erkläret, worüber es zu einem Kriege zwischen beyden Partheyen kam.

10) Im Jahr 1548 machte der Kayser Carl 5. eine Religionsverordnung bekannt, welche das **Interim** genannt wird, darin den Protestanten einige ihrer Lehren bis auf ein allgemeines Concilium zugestanden wurden. Es wurde indessen ein Concilium zu Trident gehalten, die Religionsstreitigkeiten aber dadurch nicht beygeleget.

11) Der Churfürst Moritz von Sachsen, welcher, nachdem der Churfürst vom Kayser war gefangen

genommen worden, 1547 die Churwürde erhalten und mit den Churfürsten von Brandenburg, Joachim 2, den Marggrafen Albrecht von Bayreuth, und verschiedenen anderen vornehmlich protestantischen Fürsten ein Bündnis gemacht hatte, griff 1552 den Kayser an und nöthigte denselben zu dem **Passauischen Vertrage**, worauf 1555 auf dem Reichstage zu Augsburg der Religionsfriede folgete, darin den Protestanten die freye Ausübung ihrer Religion verstattet wurde.

12) Im Jahr 1561 hielten verschiedene protestantische Fürsten einen **Convent zu Naumburg**, wo sie sich aufs neue zur Beybehaltung der unveränderten Augsburgischen Confession verbanden und das Tridentinische Concilium verwarfen.

13) Der Churfürst von Sachsen, Augustus, verordnete 1576 einen **Convent zu Lichtenberg**, und darauf einen andern zu **Torgau**, um verschiedene unter den Protestanten noch streitige Lehren auszumachen. Die zu Torgau von verschiedenen Theologen aufgesetzten Artikel wurden hierauf an verschiedene protestantische Reichsstände geschicket, und aus denselben darüber eingesandten Anmerkungen 1577 in Closter Bergen bey Magdeburg von **Andreä, Chyträus, Chemnitius, Selneccer, Musculus** und **Cornerus**, eine weitläuftige Schrift verfertiget, welche 1580 unter dem Titul der *Formula Concordiæ* bekannt gemacht, und von den meisten Protestanten angenommen wurde.

14) Endlich wurde in dem **Westphälischen Frieden** 1648 der Passauische Vertrag und Augsburgische Religionsfriede bestätiget und festgesetzt, daß alles sowohl in der Religionsübung als in dem

Besitze

Besitze der geistlichen Güter so bleiben sollte, wie es im Anfange des Jahres 1624 gewesen wäre.

121. * Was ist von der Trennung der Lutherischen und Reformirten Kirche zu bemerken?

1) Im Jahr 1516 widersetzte sich **Zwinglius** dem **Bernhard Samson**, welcher die Indulgenzien oder den Ablaß in der Schweitz predigte, und gieng zugleich von verschiedenen bisher eingeführten Lehren ab. Er kam in den meisten Stücken mit dem was Luther lehrete, überein, gieng aber noch weiter und verwarf auch die Altäre in den Kirchen, und die Beichte, insonderheit aber behauptete er seit 1524, daß das Brod und der Wein im heiligen Abendmahl blosse Zeichen des Leibes und Blutes Christi wären, welche Lehre auch **Oecolampadius**, **Calvinus** und **Beza**, jedoch mit verschiedenen Veränderungen in Ansehung der Erklärung vom heiligen Abendmahl annahmen.

2) Im Jahr 1529 wurde auf Befehl des Landgrafen von Hessen Philip, eine Unterredung zwischen **Luthern**, **Melanchton**, **Jonas** und **Brentius** von der einen, und **Zwinglius** nebst **Oecolampadius** von der andern Seite gehalten, darin sich zwar beyde Theile über die vornehmsten Lehren mit einander verglichen, in der Lehre vom heiligen Abendmahl aber unterschieden blieben, welche Trennung auch hernach beständig fortgedauert hat.

3) Im Jahr 1561 wurde die **Niederländische Confession**, und 1563 der von den beyden Professoren zu Heidelberg, **Zacharias Ursinus** und **Caspar Olevianus** verfertigte sogenannte **Heidelbergische Catechismus** bekannt gemacht, in welchen beyden Schriften die Lehre der Schweizerischen Protestan-

ten, insonderheit des Calvinus, vorgetragen war. Diejenigen, welche diese Lehre annahmen, wurden von dieser Zeit an Reformirte genennet.

122. Was sind ausserdem für besondere Religionspartheyen in dieser Periode entstanden?

1) Die Anabaptisten oder Wiedertäufer oder Mennoniten, welche die Kindertaufe und Eidschwüre verwerfen, 2) die Socinianer, welche das Geheimnis der heiligen Dreyeinigkeit, insonderheit die Gottheit Christi und die Genugthuung desselben leugnen.

Anmerk. Es sind ausser diesen auch noch eine grosse Menge kleineret Secten, welche sich aber zum Theil nicht gänzlich von den drey Hauptpartheyen der Christen getrennt haben, entstanden, dazu gehören insonderheit: die Schwenkfelder, die Böhmisten, Rosenereuzer, Quaker, Jansenisten, Separatisten und viele andere.

123. Was ist von der Tridentinischen Kirchenversammlung zu bemerken?

Es wurde dieselbe 1545 vom Pabst Paulus 3. angefangen, 1547 nach Bologna verlegt, 1551 aber vom Pabst Julius 3. und 1562 vom Pabst Pius 4. zu Trident fortgesetzet, und 1563 nach 25 Sitzungen beschlossen. Dieses Concilium bestimmte die eigentlichen Unterscheidungslehren der Catholischen Kirche, und verdammte die Lehre der Protestanten.

Anmerk. Die Reformirten hielten 1618 eine Versammlung, oder sogenannten Synodus zu Dordrecht, und verdammten die Lehre der Arminianer.

124. Was ist von dem äusserlichen Gottesdienste und Gebräuchen bey demselben in dieser Periode zu bemerken?

1) In der Römisch-Catholischen Kirche wurde 1524 der Theatiner-Orden in Neapel, 1525 der Capuciner-Orden in Italien, und 1534 der Jesuiter-Orden von Ignatius Lojola gestiftet.

2) In

2) In der Protestantischen Kirche wurden die Messe, verschiedene Feyertage und viele Ceremonien beym äusserlichen Gottesdienste, welche vorher gebräuchlich gewesen waren, sonderlich von den Reformirten abgeschaffet, dahingegen erwähleten die Geistlichen seit Luthers Zeiten sich eine schwarze Tracht.

125. Was ist von der Ausbreitung der christlichen Religion in dieser Periode zu bemerken?

1) Die Catholische Religion wurde 1549 durch den Jesuiten Franciscus Xaverius und verschiedene andere in Indien, China und Japan, 1552 unter den Christen am Euphrat und zu Antiochien, 1556 durch den Jesuit Barretus in Abyssinien, 1607 in Armenien ausgebreitet.

2) Die Lutherische Religion wurde zuerst in Sachsen, bald darauf aber auch in Brandenburg, Hessen, Braunschweig, Hannover, Westphalen, Schlesien, Böhmen, Polen, Hollstein, Preussen, Liefland, Dännemark, Schweden, Norwegen und verschiedenen andern Orten, insonderheit auch seit dem Anfange des jetzigen Jahrhunderts durch die Dänische Mission unter den Malabaren und andern Heiden in Indien ausgebreitet.

3) Die Reformirte Religion wurde zuerst in der Schweitz, nachher aber auch in der Pfalz, den Niederlanden, England, ingleichen in Frankreich von den sogenannten Hugenotten, ferner in Hessencassel und Brandenburg von verschiedenen angenommen.

126. Was ist von den Verfolgungen in dieser Periode zu bemerken?

Die Protestanten wurden sonderlich in den Niederlanden von dem Herzog Alba und in Frankreich,

wo 1572 die vornehmsten Hugenotten bey der sogenannten Parisischen Bluthochzeit oder Beylager des Königs von Navarra Heinrich von Navarra mit der Schwester des Königs in Frankreich, hingerichtet wurden, ingleichen in Savoyen, Salzburg, in der Pfalz, Polen und andern Orten heftig verfolget, daher viele derselben in andere ganz protestantische Länder giengen, und insonderheit viele Franzosen, Pfälzer und Salzburger in die Brandenburgischen Länder kamen.

Dritter Abschnitt.

Die Gelehrten-Historie.

127. Was ist von der Geschichte der Gelehrsamkeit überhaupt zu bemerken?

1) Die Entdeckung einzelner Wahrheiten der Gelehrsamkeit, sonderlich der Naturlehre, ist zweifelsohne in die ältesten Zeiten der Welt zu setzen, welches daher erweislich ist, weil die Menschen die Werke der Natur vor ihren Augen und Vernunft hatten, darüber nachzudenken, bey ihren langen Leben sie oftmahls untersuchen, und aus vielen Beobachtungen Schlüsse machen konnten, auch durch die Nothwendigkeit sowohl als Vortheile, die ihnen eine genauere Kenntnis der Wahrheit verschaffete, dazu beständig bewogen wurden ihre Einsichten zu erweitern. Insonderheit lehret uns die heilige Schrift, daß 1) Adam in dem Paradiese den schönsten Schauplatz der Natur vor sich gehabt, auch den Thieren Nahmen gegeben, folglich eine Kenntnis der Natur-Historie gehabt habe, 2) Abel sich mit der Viehzucht, 3) Cain mit dem Ackerbau beschäftiget, auch die erste Stadt erbauet, 4) Jabal wieder die Viehzucht getrieben,

5) Jubal

5) Jubal die Instrumental-Musik, und 6) Thubalcain die Kunst Erz und Eisen zu bearbeiten erfunden habe, welches alles eine Einsicht in verschiedene Lehren der Naturlehre und Mathematik erweiset. Eben so mußte auch Noah bey dem Bau der Arche nothwendig eine nicht gemeine Einsicht in die Baukunst besitzen und durch die in der Arche versammleten Thiere sowol als durch die Sündfluth selbst eine grosse Kenntnis der Natur erlangen. Der Thurmbau zu Babel setzte gleichfalls die Baukunst voraus.

2) Die **Kunst zu schreiben** scheint erst nach der Erfindung der Zeichenkunst und Mahlerey erfunden zu seyn, denn die **hieroglyphischen Figuren**, welches die ersten Schriften sind, davon man Nachricht hat, waren Bilder oder blosse Zeichen der Sachen, die man vorstellen wollte. Vielleicht ist die eigentliche Schreibekunst erst durch die Gesetztafeln Mosis den Menschen bekannt worden. Unter den Griechen soll **Cadmus** aus Phönicien den Gebrauch der Buchstaben zuerst eingeführet haben.

3) Die **kunstmäßige Einrichtung** und wissenschaftliche Form hat die Gelehrsamkeit zuerst unter den **Chaldäern, Persern, Indianern, Arabern, Phöniciern, Egyptern** (bey denen Moses in allerley Wissenschaften unterrichtet worden,) **Aethiopiern** und vornehmlich unter den **Griechen** bekommen, von welchen letztern verschiedene, unter andern **Thales**, von den Chäldäischen und Egyptischen Priestern sich unterrichten liessen und darauf die erlernten Lehren in ihrem Vaterlande wieder öffentlich vortrugen und durch neue Erfindungen erweiterten.

4) **Die ältesten Bücher**, welche bis auf unsere Zeiten aufbehalten worden, sind ausser den Schrif-

ten

ten **Mosis**, verschiedene griechische Gedichte, insonderheit von **Homerus** und **Hesiodus**, vor deren Zeiten schon **Orpheus**, **Linus**, **Museus** und **Amphion** berühmt waren. Die sogenannten **sieben Weisen** in Griechenland, welche ohngefehr in den Jahren der Welt von 3380 bis 3450 lebten, sich aber mehr mit Verbesserungen des Staats als mit der Gelehrsamkeit beschäftigten, waren: **Periander**, **Pittacus**, **Thales**, **Solon**, **Bias**, **Chilo** und **Cleobulus**. Ausser diesen sind aus denselben Zeiten vornehmlich noch die Poetin **Sapho** wegen ihrer Gedichte und **Aesopus**, ein Phrygier, wegen seiner Fabeln bekannt. Unter den Israeliten besassen sonderlich der König **Salomo** und der Prophet **Daniel** eine grosse Gelehrsamkeit.

5) In den Zeiten von 3460 bis 3760 lebten in **Griechenland** unter andern folgende Gelehrte: **Pythagoras**, **Democritus**, **Socrates**, **Plato**, **Aristoteles**, **Epicurus**, **Euclides**, **Zeno** und **Cleanthes**.

6) Die **Römer** erlernten die Wissenschaften von den Griechen. Die berühmtesten Gelehrten unter ihnen waren: **Cato**, **Varro**, **Lucretius**, **Cicero**, **Julius Cäsar**, **Columella**, **Seneca**, **Plinius** der ältere, **Gellius**. Unter den **ersten Christen** waren sonderlich **Origenes**, **Augustinus**, **Ulphilas**, **Dionysius Exiguus**, berühmt.

7) Unter den neuern **Juden** waren die vornehmsten Schriftsteller: **Philo**, **Onkelos**, **Josephus**, **Juda Hakkadosch**, welcher einen Theil des Talmuds verfertigte, **Jochanan**, welcher den Talmud vermehrete, **Hillel Hannasi**, **Ase**, **Abiana** und **Jose**, welche den Talmud vollendeten, **Hiskia**,

Aben

Aben Esra, Moses Maimonides, Raschi oder Salomo Ben Isaac.

8) Durch den Einfall der barbarischen Völker in Italien war die Gelehrsamkeit in den größten Verfall gerathen, sie wurde aber von den Kayser Carl dem Grossen, der selbst ein Gelehrter war, wieder in einige Aufnahme gebracht. Unter den Gelehrten seiner Zeit waren sonderlich berühmt: Alcuinus und Eginhardus. Im Orient legten sich die Araber und Saracenen unter dem Chalifen Almamon vor andern auf die Philosophie, Medicin und Mathematik, welches auch von dem Kayser Leo und seinem Sohn Porphyrogenneta in Constantinopel geschahe. Am Ende des 10ten Jahrhunderts wurde der Pabst Sylvester 2. durch seine Kenntnis in der Mathematik sehr berühmt. In dem 11ten Jahrhunderte waren als Gelehrte bekannt Hermannus Contractus, Georgius Cedrenus und Suidas, in dem 12ten Zonaras, Gratianus, Raymundus, im 13ten Raymundus Lullus, im 14ten Franciscus Petrarcha, Baldus, Manuel Chrysoloras. Im 15ten Jahrhunderte begaben sich viele gelehrte Griechen, als das orientalische Kayserthum von den Türken zerstöret wurde, nach Italien und brachten daselbst die Wissenschaften wieder in Aufnahme, welches insonderheit von Georgius Trapezuntius, Bessarion und Theodorus Gaza geschahe, wozu aber auch die gelehrten Päbste Eugenius 4, Nicolaus 5, Sixtus 4, nebst der Mediceischen Familie zu Florenz, sonderlich Laurentius Medices vieles beytrugen. Unter den übrigen Gelehrten waren sonderlich Poggius, Beroald, Reichlinus und Mantuanus berühmt, im 16ten Jahrhunderte aber Aldus Manutius, Erasmus,

Sca-

Scaliger der ältere, **Ramus**, **Cardanus**, **Scaliger** der jüngere, **Lipsius** und **Velser**, durch deren Bemühungen die Wissenschaften nicht nur wieder hergestellet, sondern auch zum Theil ansehnlich erweitert wurden.

9) Die vornehmsten Gelehrten des 17ten und 18ten Jahrhunderts, darin die Gelehrsamkeit zu einer noch viel grössern Vollkommenheit gelangete, waren **Casaubon**, **Baco Baron von Verulam**, **Meibom**, **Hugo Grotius**, **Vossius**, **Heinsius**, **Gassendi**, **Kepler**, **Cartesius**, **Salmasius**, **Gronovius**, **Conring**, **Otto von Guericke**, **Morhof**, **Weigel**, **Puffendorf**, **Ludolf**, **Sturm**, **Spanheim**; ferner **Leibnitz**, **Newton**, **Tschirnhausen**, **Bayle**, **Thomasius**, **Gundling**, **Clericus**, **Hugenius**, **Bernoulli**, **Locke**, **Wolf**, Siegmund Jacob und Alexander Gottlieb **Baumgarten**, **Euler**, **d'Alembert**, **Clairaut**, **de la Caille**, **T. Mayer**, **Sultzer**, **Segner**, **Kästner**, **Lambert**.

10) Die **Buchdruckerkunst**, oder die Kunst einzeln zusammengesetzte Buchstaben abzudrucken, ist zuerst von **Johann Guttenberg** zu Straßburg 1436 erfunden, von **Peter Schäfer** aber und **Johann Faust** zu Maynz verbessert, indem der letztere erst seit 1450 die gegossenen Lettern angegeben, da Guttenberg nur geschnitzte brauchte. Indessen ist die Kunst viele unzertrennliche Buchstaben oder Wörter neben einander in eine Tafel zu schneiden und abzudrucken schon lange Zeit vorher bey den Chinesern sowol als in Teuschland bekannt gewesen, und sonderlich von **Lorenz Koster** zu Harlem 1428 getrieben worden, welcher dadurch vermuthlich zur Erfindung der eigentlichen Buchdruckerkunst die Veranlassung gegeben hat.

11) Die

11) Die berühmtesten hohen Schulen oder Universitäten sind nach der Ordnung der Zeiten, darin sie errichtet worden: 1) Cambridge in Engeland, welche schon im 7ten Jahrhunderte gestiftet seyn soll. 2) Oxford, 895. 3) Paris, 1200. 4) Wien, 1237. 5) Erfurt, 1378. 6) Leipzig, 1409 von dem Churfürsten Friedrich dem Kriegrischen, 7) Rostock, 1419 von den Herzogen von Mecklenburg Johann und Albert und dem Rathe daselbst, 8) Greyphswalde, 1456 von dem Herzoge Wratislaus 9. 9) Basel, 1459 vom Bischofe und Rathe daselbst, 10) Jngolstadt, 1472 vom Herzoge Ludwig von Bayern, 11) Upsal, 1477 von dem Erzbischof Jacob, 12) Tübingen, 1477 vom Grafen Eberhard, 13) Maynz, 1482 vom Erzbischof Diether, 14) Copenhagen, 1478 vom Könige Christian 1. 15) Wittenberg, 1502 vom Churfürsten Friedrich den Weisen, 16) Frankfurt an der Oder, 1506 vom Churfürsten Joachim 1. 17) Geneve, 1520. 18) Marpurg, 1527 vom Landgrafen Philip, 19) Straßburg, 1538 vom Rathe daselbst, 20) Königsberg, 1544 vom Herzoge Albrecht, 21) Jena, 1558 vom Herzoge Johann Friedrich 2. und seinen Brüdern, 22) Leiden, 1575 von dem Prinzen von Oranien Wilhelm, 23) Helmstädt, 1576 vom Herzoge von Braunschweig Julius, 24) Altorf, 1576 vom Rathe zn Nürnberg, 25) Giessen, 1607 vom Landgrafen Ludwig 4. 26) Rinteln, 1620 vom Graf Ernst von Holstein und Schaumburg, 27) Utrecht, 1634 von den Staaten der Provinz und Magistrat, 28) Duisburg, 1655 von den Churfürsten von Brandenburg Friedrich Wilhelm, 29) Kiel, 1665 vom Herzoge von Holstein-Gottorp, Christian Albrecht, 30) Halle,

1694 vom Churfürsten von Brandenburg, Friedrich 3. 31) **Göttingen**, 1737 vom Könige von England, Georg 2. 32) **Erlangen**, 1743 von dem Marggraf von Bayreuth, Friedrich, 33) **Bützow**, 1760 vom Herzoge von Mecklenburg-Schwerin, Friedrich.

12) Die vornehmsten gelehrten Gesellschaften und Academien sind 1) die Societät der Wissenschaften zu **London**, 1665 vom Könige Carl 2. 2) die Academie der Wissenschaften zu **Paris**, 1666 von Colbert, auf Befehl des Königs Ludwig 14. 3) die **Academie der Naturforscher in Teutschland**, 1672 von Bauschius, Stadtphysicus in Schweinfurt, 4) die Societät der Wissenschaften zu **Berlin**, welche 1700 von dem Könige Friedrich 1. gestiftet, 1711 eingeweyhet und 1740 vom jetzigen Könige Friedrich 2. in eine Academie der Wissenschaften erhoben worden, 5) Die Academie der Wissenschaften zu **Petersburg**, 1724 vom Kayser Peter 1. 6) die Academie der Wissenschaften zu **Stockholm**, 1739 vom Könige Friedrich, 7) das Institutum der Wissenschaften zu **Bologna**, in Italien, 8) die Academie der Wissenschaften zu **Göttingen**, 1751 vom Könige von England, Georg 2. 9) die Academie der Wissenschaften zu **Erfurt**, 10) die Academie der Wissenschaften zu **München**, 1759 vom Churfürsten von Bayern, Maximilian Joseph.

128. Was ist insonderheit von der Geschichte der Philosophie zu bemerken?

1) Die Philosophie, sonderlich die Sittenlehre und Naturlehre, ist in den ältesten Zeiten, und zwar 1) unter den **Chaldäern** von Zoroaster und Belus, 2) unter den **Persern** von Zerduscht, und den Magiern, 3) unter den **Egyptern** von Thoyt oder

oder Hermes Trismegistus, 4) unter den Phöniciern von Moschus, 5) unter den Arabern von Locmann, 6) unter den Indianern von Buddes, Calanus und den Brachmanen oder Braminen, 7) unter den Juden von den Essäern, ingleichen den sogenannten Cabbalisten, 8) unter den Chinesern von dem Kayser Fohi und Confucius, 9) unter den Celten in den nordlichen Ländern von den Barden und Druiden gelehret worden.

2) Unter den Griechen, welche die Philosophie zuerst in Gedichten vortrugen, hernach aber in eine wissenschaftliche Form brachten, entstunden verschiedene philosophische Secten, davon die vornehmsten folgende waren:

a) In dem eigentlichen Griechenlande, die Jonische Secte, welche Thales von Mileto in Jonien stiftete, daraus entstund

aa) die Socratische Secte, welche vom Socrates zu Athen gestiftet wurde, daraus entstunden wieder

bb) die Cyrenaische Secte von Aristippus zu Cyrene.

cc) die Megarische oder Eristische, von Euclides zu Megara.

dd) die Eliacische, von Phädo zu Elis, dessen Schüler Manedemus in Eretrien die Eretrische Secte stiftete.

ee) die Academische von Plato in Athen, welche sich wieder in 5 Academien theilete.

ff) die Peripatetische von Aristoteles in Athen, welche aus der vorhergehenden entstund.

gg) die Cynische von Antisthenes in Athen.

hh) die Stoische von Zeno in Athen, welche aus der vorhergehenden entstund.

b) In Italien die Pythagorische Secte, welche Pythagoras von Samos in Crotona in dem grossen Griechenlande oder dem untern Theile von Italien stiftete, daraus entstund

aa) die Eleatische Secte von Xenophanes in Elea.

bb) die Heraclitische von Heraclitus.

cc) die Epicurische von Epicurus.

dd) die Pyrrhonische oder Sceptische, von Pyrrho.

3) Unter den Römern wurde die Philosophie von drey aus Athen in einer Angelegenheit der Stadt dahin geschickten Gelehrten, nemlich dem Carneades, Critolaus und Diogenes, zuerst bekannt, worauf in Rom verschiedene griechische Secten, insonderheit die Epicurische sich ausbreitete. Die berühmtesten Philosophen in Rom waren Scipio der Africaner, Lälius, Lucullus, Nigidius Figulus, Varro, Cicero, Atticus, Cassius, Seneca und der Kayser Antoninus.

4) Unter den Saracenen waren Alkendi, Alfarabius, Avicenna, und Averroes, als Philosophen berühmt.

5) Unter den Teutschen, Italiänern, Franzosen, Engländern und andern neuern Völkern wurde die Philosophie vorzüglich getrieben

a) Seit dem 12ten Jahrhundert von den sogenannten Scholastikern, welche des Aristoteles Lehrsätze annahmen, dazu sonderlich Petrus Abälard, Petrus Lombardus, Albertus der Grosse, Thomas von Aquino, Rogerius Baco, Johann Duns Scotus, Wilhelm Occam

Occam und Melanchton, gehörten. Es waren unter ihnen vornemlich zwey Secten, die Nominalisten und Realisten, welche heftig mit einander stritten.

b) In den spätern Zeiten wurden ausser der Aristotelischen verschiedene andere alte griechische Secten erneuert, welches sonderlich von Raymundus Lullus, Jacob Schyk, Conring, Reuchlin, Gassendi und Huetius geschahe. Es entstunden auch die sogenannten Theosophen, von denen Jacob Böhme, die beyden Helmont und Poiret berühmt sind.

c) In den neuesten Zeiten sind als Philosophen, welche sich an keine besondere Secte banden, berühmt worden: Jordan Brunus, Cardanus, Baco von Verulam, Campanella, Hugo Grotius, Hobbes, Cartesius, Leibnitz, Malebranche, Thomasius, Wolf, Lambert, Reimarus, Plouquet, Canz, Bilfinger, Reusch, Knutzen, Dariès, A. G. Baumgarten, Meier, Schubert, Crusius, Kant, Boll, Wache.

Anmerk. Um die Naturlehre oder Physik haben sich insonderheit verdient gemacht Thales und Aristoteles unter den alten Griechen, unter den neuern Gelehrten aber Galiläus, Torricelli, Cardanus, Baco von Verulam, Campanella, Sennert, Otto von Guericke, Schottus, Boyle, Mariotte, Huygens oder Hugenius, Newton, Sturm, Löwenhoek, Derham, Nieuwentyt, Keil, Scheuchzer, Muschenbrock, Gravesande, Mairan, Nollet, Hamberger, Hollmann, Sulzer, Hanow, Teske, Winckler, Krüger, um die Natur-Historie aber Plinius der ältere, Aldovrandus, Gesner, Tournefort, Klein, Frisch, Linnäus, Reaumur, Geer, Geofroi, Clerc, Rösel, Willugby, Ludwig, Wallerius, Buffon, Haller, Gleditsch, Sulzer, Trew, Schäfer, Brisson, Bertrand und andere.

 129. Was

129. Was ist insonderheit von der Geschichte der Mathematik zu bemerken?

I. Die Mathematik überhaupt, welche ehemahls mit unter der Benennung der Philosophie begriffen wurde, ist in den ältesten Zeiten, sonderlich von den **Chaldäern, Egyptern, Phönicìern, Arabern, Chinesern**, und unter den Griechen, sonderlich von der Jonischen und Pythagorischen Secte getrieben worden. Der größte Mathematiker in den alten Zeiten war **Archimedes** zu Syracus. Unter den Römern, welche überhaupt von dieser Wissenschaft wenig verstunden, hat **Varro**, und unter den Saracenen **Almamon** sich mit der Mathematik vorzüglich beschäftiget. In den neuern Zeiten haben sich um dieselbe vorzüglich verdient gemacht unter den Teutschen, Schweitzern und Holländern, **Albert der Grosse, Clavius, Kircher, Vossius, Schottus, Sturm, Weigel, Leibnitz, Jacob Bernoulli, Johann Bernoulli** und **Daniel Bernoulli, Hugenius, Wiedeburg, Wolf, Weidler, Hausen, Euler, Segner, Kästner, Sulzer, Lambert**; unter den Franzosen **Petrus Ramus, de la Hire, des Chales, Ozanam, de la Caille**; unter den Engländern **Hobbes, Barrow, Wallisius, Newton.**

II. Insonderheit,

a) die Arithmetik soll von den **Phöniciern** erfunden seyn, sie ist hernach unter den Griechen, sonderlich von **Pythagoras, Nicomachus, Diophantus**; unter den Römern von **Varro** und in den spätern Zeiten von den **Saracenen**, am meisten aber von den **Venetianern**, welche die welsche **Practik** erfunden, getrieben worden. Unter den Teutschen und Holländern haben sich

um diese Wissenschaft vorzüglich verdient gemacht Stifelius, Adam Riese, Frisius, Ludolf, von Ceulen, Rees, Clausberg, Poetius, Peschеck, Hausen, Creuzberger; unter den Franzosen Finäus, Petrus Ramus, Stevinus, Vieta, Tacquet; unter den Engländern Nepper, Newton, Wallisius

b) Die Geometrie soll von den Egyptern bey Gelegenheit der Ueberschwemmung des Nilstroms und der deswegen nöthigen Ausmessung der Felder erfunden seyn. Unter den Griechen haben sich um dieselbe sonderlich verdient gemacht Pythagoras, Anaxagoras, Apollonius Pergäus, am meisten aber Euclides zu Alexandrien, unter den Römern Varro und Lucius Apulejus, unter den Teutschen Albertus der Grosse, Peurbach, Clavius, Prätorius, Schwenter, Canzler Sturm, Hausen, Bärmann, Penther, Zollmann; unter den Franzosen Cartesius, de la Hire, Ozanam, Lamy, Clairaut, le Roy, de Parcieux; unter den Engländern Barrow und Wallisius.

Anmerk. Die Algeber ist von Diophantus zuerst erfunden, hernach von dem Araber Geber bekannt gemacht, in den neuern Zeiten aber unter eine ganz veränderte Gestalt von Vieta, Cartesius, Barrow, Hospital, Newton, Leibnitz, Johann und Jacob Bernoulli, Jones, Stone, Hermann, Euler, d'Alembert, Segner, Kästner, Bougainville, Karsten, zur Vollkommenheit gebracht worden.

c) Die Mechanik, Hydrostatik und Hydraulik ist sonderlich von den Egyptern und Griechen getrieben worden. Unter den letztern haben sich um diese Wissenschaften verdient gemacht Dädalus, Archytas, welcher eine fliegende Taube verfertiget haben soll, Eudoxus, Aristoteles, Archime-

Archimedes, welcher sich sonderlich bey der Belagerung der Stadt Syracus durch Erfindung verschiedener Maschinen berühmt gemacht, und die Hydrostatik erfunden hat, Ctesibius, welcher die Wasser-Plumpen, Wasser-Uhren und Wasser-Orgeln erfunden hat, welche Erfindungen jedoch andere schon den Egyptern zuschreiben, Heron und Pappus. Die Römer legten grosse Wasserleitungen in Rom an, und Vitruvius handelt in seiner Baukunst auch von den Maschinen. Unter den Teutschen, Italiänern, Franzosen und Engländern haben sich um die Mechanik verdient gemacht Regiomontanus, Ubaldus, Stevinus, Oughtredus, Galiläus, Rohault, Wallisius, Pardies, Hugenius, welcher die Pendul-Uhren erfunden, Newton, Borellus, Lamy, Varignon, de la Hire, Leupold, Euler, Leutmann, Vaucanson; um die Hydrostatik aber Galiläus, Stevinus, Boyle, Mariotte, Lanis, Wallisius, Hermann, und um die Hydraulik Baliano, Mersennus, Mariotte, Schwizer, Belidor, Hermann und Franz.

Anmerk. Die Aerometrie ist, nachdem Torticelli die Barometer, Drebbel die Thermometer, Otto von Guericke die Luftpumpe erfunden, und Boyle viele Experimente mit der Luft gemacht hatte, zuerst von Wolfen in eine wissenschaftliche Form gebracht worden.

d) Die Optik ist unter den Alten zuerst von Euclides gelehret worden, unter den neuern Gelehrten aber haben sich sonderlich verdient gemacht: 1) um die eigentliche Optik, Alhazen, Vitellio, Barrow, Conradi, Römer, Molyneux, Newton, welcher eine neue Theorie von den Farben erfunden, Euler, Bradley, Lambert, welcher

welcher die Photometrie oder Ausmessung der Stärke des Lichts erfunden, und Bouger, 2) um die Catoptrik, Alhazen, Vitellio, Zahn, Conradi, Newton und Gregory, welche beyde die reflectirenden Telescope erfunden, 3) um die Dioptrik, Zacharias Johannides oder Janson, ein Brillenmacher zu Middelburg, welcher 1590 die Perspective erfunden, Johann Lipperhay, welcher 1609 aufs neue auf die Erfindung der Perspective gekommen, Galiläus, welcher den Gebrauch derselben zuerst bekannt machte, Porta, Kepler, Snellius, welcher die von Tycho von Brahe entdeckte Brechung der Strahlen in der Luft zuerst erklärete, Cartesius, Cherubim, Hugenius, Hartsöcker, Hevelius, Newton, Hertel, Leutmann, Smith, Hoadley, Baker, Euler, Klingenstierna, Dollond, welcher die Fernröhren verbessert hat und Zeiher, 4) um die Perspective, Robert Baco, Niceron, Alberti, Lamy, Gravesande, Lambert.

e) Die Astronomie muß schon in den ersten Zeiten der Welt erfunden seyn, wie aus der uralten Eintheilung der Zeit in Jahre und Monathe erweislich ist. Es war diese Wissenschaft sonderlich bey den Chaldäern, Persern, Egyptern und Phöniciern in Aufnahme. Unter den Griechen wurde dieselbe zuerst durch den Thales bekannt, welcher sie von den Phöniciern erlernet hatte und schon Finsternisse berechnete. Hiernächst beschäftigten sich mit der Astronomie unter den Griechen Anaximander, welcher Himmels-Kugeln verfertigte, Anaxagoras Clazomenius, Archelaus, Pythagoras, Archytas, welcher ein Weltsystem

verfertigte, Philolaus, welcher schon lehrete daß die Sonne stille stehe und die Erde sich bewege, Plato, Aristoteles, Eudoxus, Callisthenes, welcher den König Alexander auf seinen Feldzügen begleitete, und in Babylon Beobachtungen der Chaldäer sammlete, welche damahls schon 1900 Jahr alt waren, Aratus, welcher die von Eudoxus in Egypten erlernten Sternbilder in griechischen Versen beschrieb, am meisten aber Hypparchus und Claudius Ptolomäus zu Alexandrien; unter den Römern Sulpitius, Varro und Manilius; unter den Saracenen Almamon, Alhazen, Albategnius und der barbarische Prinz Ulugh Beigh, ein Enkel Tamerlans. Unter den Teutschen, Franzosen, Spaniern, Engländern, Italiänern, Dänen, Schweden und andern neuern Völkern, haben sich um die Astronomie sonderlich verdient gemacht: Alphonsus 10. König von Castilien, Gerbert, ein Mönch von Florenz, welcher hernach Pabst wurde und den Nahmen Sylvester 2. annahm, Campanus, Bosco, Albertus der Grosse, Rogerius Baco, der Cardinal Cusanus, Peurbach, Müller oder Regiomontanus, Walther, Nicolaus Copernicus zu Cracau, welcher die wahre Einrichtung des Weltbaues zuerst erwieß, Schoner, Rheinhold, Wilhelm 4. Landgraf von Hessen, Tycho von Brahe, welcher auf der Insul Ween oder Huena vortrefliche Beobachtungen anstellete, Clavius, Landsberg, Galiläus, Kepler, welcher die wahre Beschaffenheit der Laufbahnen der Planeten und die Gesetze ihrer Bewegungen entdeckte, Gassendi, Bayer, Scheiner, Horoccius, Riccioli, Hevelius, welcher

welcher zu Danzig vortrefliche Beobachtungen angestellet hat, Hugenius, Cassini der ältere, Newton, Römer, de la Hire, Flamsted, Halley, Whiston, Cassini der jüngere, Maraldi, Johann und Daniel Bernoulli, Wurzelbau, de l'Isle, Celsius, Horrebow, Gottfried und Christfried Kirch, Manfredi, Bradley, Euler, Gentil, A. Mayer, Röhl, Fouchy, Clairaut, Wargentin, Zanotti, de la Caille, Monnier, Pingre, Chappe d'Auteroche, T. Mayer, Hell, Weiß, de la Lande, Bailly, Jeaurat, Messier, Bevis, Maskelyne, Fergusson, Morris, Heinsius, Grischow, Aepinus, Kumovski, Kies, Castillon.

Anmerk. Die mathemathische Geographie ist insonderheit befördert worden von Anaximander, welcher die ersten Land-Charten machte, Aristagoras, welcher die damahls bekannten Länder auf einer metallenen Tafel abbildete, Eratosthenes und Possidonius, welche den Umkreiß der Erde durch Ausmessungen zuerst bestimmten, Ptolomäus, Riccioli, Varenius, Cassini, Maupertuis, welcher die wahre Figur der Erde durch Ausmessungen bestimmete, Condamine, Bouguer, Lulof getrieben worden; die Chronologie von Meton, Calippus, Hypparchus, dem Römischen Könige Numa Pompilius, Julius Cäsar, welcher durch den Sosygenes aus Egypten den Julianischen Calender einrichten ließ, Dionysius Exiguus, dem Pabst Gregorius 13. welcher 1582 den von Clavius und andern eingerichteten Gregorianischen Calender einführete, Scaliger, Sethus Calvisius, Riccioli, Usserius, Weigel und Leibnitz, welche den sogenannten verbesserten Calender 1700 einführeten, Vignoles und Bengel; die Gnomonik von den Babyloniern, Egyptern, bey den Griechen von Anaximander und Anaximenes, bey den Römern von Valerius Messala, welcher die erste Sonnen-Uhr aus Griechenland nach Rom brachte, Manlius, welcher in Rom auf dem martialischen Felde eine Sonnen-Uhr errichtete, deren Zeiger ein Obeliscus war, bey den Teutschen und andern neuern Völkern von Peurbach, Müller oder Regiomontanus, Finäus, Stabius, Schoner, Clavius, Kircher, Sturm, de la Hire, Guarini, Bion, Gauppen, Doppelmayer, Strengel, Schübler und Deparcieux.

f) Die

f) Die Civilbaukunst ist von den Assyrern, Egyptern, deren Pyramiden aber vermuthlich von den Israeliten erbauet worden, den Phönicern, Tyriern, Sidoniern, welche letztere von Salomo bey dem Bau des Tempels, eines Meisterstücks der Baukunst, gebraucht wurden, den Griechen, bey denen sonderlich der Tempel der Diana zu Ephesus berühmt war, den Römern und neuern Italiänern, Teutschen und Franzosen getrieben worden. Unter den Römern hat sich um diese Wissenschaft vornemlich Vitruvius, unter den neuern Völkern aber und zwar unter den Italiänern Alberti, Vignola, Rossi, unter den Franzosen Perrault, Maasard der ältere und jüngere, welcher letztere Versailles erbauet, unter den Teutschen Goldmann, Johann Christoph und Leonhard Christoph Sturm, Schübler, Penther, Succov, verdient gemacht. Die Fortification bestund bey den Alten nur blos darin hohe und dicke Mauern zu verfertigen, die neuen Befestigungsarten sind sonderlich unter den Spaniern von Maggi und Marchi; unter den Holländern von Dögen, Adam Freytag, einem Polen und dem Grafen Cöhorn, unter den Franzosen von dem Grafen Pagan, Vauban, welcher 300 Oerter befestiget hat, und Blondel, unter den Teutschen von Speckle, Böckler, Scheiter, Heer, Sturm und Glaser gelehret worden. Die Artillerie ist erst in den neuern Zeiten, nachdem Barthold Schwartz, ein Franciscaner-Mönch aus Freyburg, 1330 das Pulver, die Venetianer 1366 das grobe Geschütz, Petrus von Navarra 1503 die Mienen, ein Bürger zu Venlo die Bom-

Bomben erfunden, zu einer Wissenschaft gemacht worden, um welche sich Siemienowitz, Ellrich, Blondel, Mieth, Buchner, Braun, Böckler, Cöhorn, Herberstein, Geisler, Humbert, Starcke, Robin, Euler und Fäsch verdient gemacht.

130. Was ist von der Geschichte der Theologie zu bemerken?

I. Ueberhaupt ist von der Theologie zu bemerken, daß entfernte Vorbereitungen zu einer wissenschaftlichen Einrichtung derselben zuerst von den Kirchenvätern gemachet, hernach aber dieselbe als eine eigentliche Wissenschaft theils von den Scholastikern, theils von neuern Lehrern der Kirche vorgetragen worden, davon die vornehmsten oben in der Kirchenhistorie bereits angezeiget worden.

II. Insonderheit

a) die exegetische Theologie oder Erklärung der heil. Schrift ist in den ältern Zeiten sonderlich von den Rabbinen oder Lehrern der Juden, unter den Christen aber von den Kirchenvätern, sonderlich Origenes, Hieronymus, Justinus, Tertullianus, Gregorius Nazianzenus, Clemens Alexandrinus, Chrysostomus, Augustinus; und in den neuern Zeiten unter den Catholicken von Bellarminus, Bonaventura, Malvenda, Tostatus, Hugo de S. Clara, Cajetan de Vio, Estius, Novarinus, Calmet, l'Advocat; unter den Lutheranern Luther, Brentius, Calovius, Bayer, Deyling, May, Schmidt, Lange, Mosheim, Baumgarten, Semler, Ernesti, Lilienthal, Moldenhauer; unter den Reformirten Calvinus, Hugo Grotius, Polus, Tossanus,

sanus, Coccejus, Clericus, Alting, Heidegger, Vitringa, Witsius, Lampe.

Anmerk. Die Hermenevtik ist sonderlich von Franzius, Glassius, Rambach, Chladenius, und Baumgarten gelehret worden.

b) Die dogmatische Theologie ist zuerst von Isidorus Hispalensis und hierauf von Johann Damascenus systematisch vorgetragen worden, welches in den neuern Zeiten sonderlich geschehen unter den Catholicken von Suarez, Dionysius Petavius, Thomassinus und Bellarminus; unter den Lutheranern von Melanchton, Chemnitius, Hutterus, Gerhard, Scherzer, Quenstädt, Spener, Hollaz, Buddeus, Freylinghausen, Rambach, Reusch, Mosheim, Baumgarten, Schubert, Carpov, Clemm, Töllner; unter den Reformirten von Calvinus, Mastricht, Wyttenbach, Stapfer.

c) Die moralische Theologie oder Sittenlehre wurde in den ältern Zeiten gemeiniglich mit der Glaubenslehre verbunden, in den folgenden Zeiten haben sie unter den Catholicken Thomas a Kempis, Thomas Aquinas; unter den Lutheranern Buddeus, Walch, Rambach, Baumgarten, Mosheim, Arnoldt; unter den Reformirten Stapfer besonders abgehandelt.

d) Die polemische Theologie ist sonderlich in den Schriften der Kirchenväter, in den neuern Zeiten aber unter den Catholicken von Bellarminus; unter den Lutheranern von Bechmann, Walch, Mosheim, Baumgarten, Schubert; unter den Reformirten von Wyttenbach und Stapfer getrieben worden.

e) Die

e) Die catechetische Theologie ist sonderlich in der christlichen Schule zu Alexandrien im Gebrauch gewesen, in den folgenden Zeiten haben Lutherus, Dannhauer, Spener, Löseke, Seidel, Jocardi, Hecker, Dietrich, Woltersdorf, Jacobi und andere catechetische Schriften herausgegeben.

f) Die homiletische Theologie ist unter den Kirchenvätern sonderlich von Chrysostomus, Macarius getrieben worden, in den neuern Zeiten sind unzählige Postillen und Sammlungen von Predigten herausgekommen, davon unter den Catholicken die von Flechier, Bourdaloue, Massillon, Segaut; unter den Lutheranern die von Spener, Francke, Freylinghausen, Porst, Rieger, Rambach, Reinbeck, Mosheim, Schmidt, Jerusalem, Wagner, Cramer, Struensee, Götze; unter den Reformirten die von Tillotson, Watts, Scherlok, Beausobre, Saurin, Sack, Doddrigge, Formey die bekanntesten sind. Anweisungen zum Predigen haben Baumgarten, Struensee, Arnoldt und Gruner gegeben.

g) Die symbolische Theologie der Lutheraner ist sonderlich von Buddeus, Walch und Baumgarten abgehandelt worden.

131. Was ist von der Geschichte der Rechtsgelahrtheit zu bemerken?

1) Das bürgerliche Recht wurde zuerst unter den Römern als eine Wissenschaft getrieben, um welche sich Sabinus, Proculus, Papinianus und Ulpianus verdient machten. Der Kayser Theodosius 2. ließ 439 den sogenannten Codicem Theodosianum, Justinianus aber durch den Tribonianus und 9 andere Rechtsgelehrte 529 den Codi-

Codicem Justinianeum, 530 die Digesta oder Pandecten, daraus die Institutiones ausgezogen wurden, und 534 einen neuen Codex, dem die Nouvellen beygefüget sind, aus den vorher in Rom eingeführten Gesetzen sammlen. Die Franken nahmen das 421 gemachte sogenannte Salische Gesetz an. Im 13ten Jahrhunderte verfertigte Ecko von Reptau den Sachsen-Spiegel oder Sächsische Gesetz, woraus hernach das Sächsische und Magdeburgische Weichbild verfertiget wurde. Alciatus verbesserte das bisher in Abnahme gekommene Römische Recht, davon man 1137 die Pandecten zu Amalfi wiedergefunden hatte. Dieses Recht wurde hierauf in Teutschland, Frankreich und andern Ländern eingeführet, obgleich jedes Land ausserdem seine besondere Gesetze hatte. In den neuern Zeiten haben sich um die Rechtsgelehrsamkeit besonders verdient gemacht Rittershusius, Carpzöv, Vultejus, Puteanus, Schilter, Struve, Lauterbach, Berger, Gundling, Böhmer, der Vater und beyde Söhne, Beyer, Fleischer, Heineccius, Hoppe, Knorre, Leyser, Ludwig, Mencke, Stryck, Thomasius, Titius, Cocceji, welcher den Codex Fridericianus verfertiget, Mylius, Wernher, Moser, Engau, Nettelblatt, Heiseler, Kowalensky, l'Estocq, Jester, Selchow, Westphal und andere.

2) Das geistliche oder Canonische Recht nahm seinen Anfang aus den Kirchengesetzen, welche auf dem Nicänischen und andern Concilien gemacht waren, und aus den Decretalien oder Verordnungen der Päbste, welche Isidorus Mercator im 8ten Jahrhunderte sammlete, und Gratianus im 12ten Jahrhunderte vermehrete. Raymandus de penna forti sammlete 1230 die Decretalien aufs neue in 5 Büchern,

chern, welche der Pabst Bonifacius 1298 mit dem sechsten vermehrete. Clemens 5. gab 1313 die *Clementinas* heraus, wozu 1340 noch die *Extrauagantes* und im 15ten Jahrhunderte die *Extrauagantes Communes* kamen. Um dieses canonische Recht haben sich in den neuern Zeiten unter den Catholicken Espen und Fleury, unter den Protestanten aber Pufendorf, Thomasius, Böhmer, Stryck, Engau, Pfaf und andere besonders verdient gemacht.

132. Was ist von der Geschichte der Medicin zu bemerken?

1) In den ältesten Zeiten haben sich mit dieser Wissenschaft vornemlich beschäftiget Aesculapius, Hippocrates und Galenus.

3) In den neuern Zeiten sind die berühmtesten Arzneygelehrten gewesen: Alpharabius und Avicenna, welche Araber waren, Constantinus Africanus, welcher eine medicinische Schule zu Salerno anlegte, Rogerius Baco, Savanarola, Fernelius, Hervey, Fallop, Malpighi, Sennert, Bartholinus, Albinus, Berger, Boerhave, Hofmann, Stahl, Richter, Ruysch, Heister, Teichmeyer, Verheyn, Juncker, Eller, Haller, Lieberkühn, Röderer, Cothenius, Muzelius, Mäckel, Henckel, Rolof, Bilguer, Fabricius, Beireis, Delius, Bohlius, Büttner, Cartheuser, Büchner, Böhmer, Tissot, Swieten, Unzer, Vogel.

133. Was ist von der Geschichte der historischen Wissenschaften zu bemerken?

1) Die politische Historie von verschiedenen Reichen überhaupt, haben Herodotus, Thucidydes, Xenophon, Plutarch, Justinus, Sleidanus, Pufendorf, Ludwig,

Freyer, Joachim, Gebauer, Achenwall, Gatterer, die Verfasser der englischen allgemeinen Welthistorie; insonderheit von den Juden, Josephus; von den Römern, Livius, Tacitus, Rollin; vom teutschen Reiche, Gundling, Struve, Mascov, Graf von Bünau, Köler, Reinhard, Pütter, Joachim, Barre, Häberlein; von Portugal, Schmaussen, Gebauer; von Spanien, Mariana und Ferreras; von Frankreich, Daniel und Villaret; von England, Rapin, Thoyras und Hume; von den vereinigten Niederlanden, Clerc und Basnage; von der Schweiz, Leu; von Italien, Muratori und Giannone; von Dännemark, Pontanus, Holberg und Mallet; von Schweden, Dalin; von Preussen, Pauli; von Polen, Longinus, Solignac; von Rußland, Müller, la Combe; vom türkischen Reiche, Graf Marsigli, Fürst Cantimir, von Asien, Martiniere, du Halde, Charlevoix, Marigny; von America, Solis, und Charlevoix beschrieben.

2) Die Kirchen-Historie ist vorgetragen worden von Gregorius Nissenus, Sozomenus, Platina, Sarpius, Baronius, Cave, Seckendorf, Arnold, Basnage, du Pin, Fleury, Weismann, Heinsius, Walch, Mosheim, Baumgarten.

3) Die Gelehrten-Historie von Diogenes Laertius, Vergilius, Bayle, Menke, Fabricius, Reimann, Jöcher, Niceron, Heumann, Stolle, Bertram, Pisansky.

4) Die Geographie von Strabo, Pomponius Mela, Münster, Cramer, Cluver, Cellarius, Martiniere, Hübner, Hager und vornemlich von Büsching.

5) Die

5) Die Chronologie von Aristarchus, Dionysius Exiguus, Möstlinus, Funccius, Sethus Calvisius, Petavius, Usserius, Vignoles, Longlet du Fresnoy.

6) Die Genealogie wurde in den alten Zeiten von den Juden stark getrieben, in den neuern aber von Henning, Trier, Hübner, Lentz, Schumann, Gatterer.

7) Die Heraldik von Reichenthal, Spener, Schmeitzel, Trier, Gatterer. Von den Ritter-Orden haben Gryphius, Rammelsberg und Helyot geschrieben.

8) Die Numismatik von Köhler, Joachim.

134. Was ist von der Geschichte der Philologie zu bemerken?

1) Die Grammatik ist zuerst vom Aristoteles in die Form einer Kunst gebracht worden. Die hebräische Sprache, welche nach der babylonischen Gefangenschaft aufhörete die Muttersprache der Juden zu seyn, ist nach dieser Zeit unter den Juden sonderlich von Jarchi, Aben Esra, den dreyen Kimchi, Maimonides, unter den Christen aber nebst andern damit verwandten orientalischen Sprachen von Nicolaus de Lyra, Reuchlin, Buxtorf, Wasmuth, Lightfood, Schickard, Golius, Erpenius, Glassius, Danz, Elsner, Gousset, Hermann von der Hardt, Hiller, Opitz, Reland, Alting, Schultens, Wolf, den beyden ältern und dem jüngeren Michaelis, l'Advocat, getrieben worden. Die griechische Sprache, welche zur Zeit Christi in Asien sehr gemein wurde, ist sonderlich von Aristarchus, Suidas, Carl dem Grossen, welcher befahl, daß sie in den Schulen gelehret würde,

Chrysoloras, den Griechen welche im 15ten Jahrhunderte von Constantinopel nach Italien giengen, **Guarini, Reuchlin, Erasmus Roterodamus, Neander, Weller, von der Hardt, Schrevelius, Ernesti, Böck** getrieben worden. Die lateinische Sprache wurde von den alten Römern geredet, aber nach des Augustus Zeiten sehr verändert, daher man die Zeit vor Errichtung der Monarchie bis auf den Tod des Kaysers Augustus die güldene, darin **Cicero, Livius, Julius Cäsar, Virgilius, Horatius** und **Ovidius** lebten; die folgende Zeit bis auf den Kayser Antoninus Pius, darin **Vellejus Paterculus, Curtius, Seneca, Phädrus, Juvenalis** lebten, die silberne; die folgende Zeit bis auf den Anfang des fünften Jahrhunderts, darin **Quinctilianus**, die beyden **Plinii, Svetonius, Tacitus** und **Florus** lebten, die eherne; und die noch spätere die eiserne Zeit der lateinischen Sprache nennet. Im 8ten Jahrhunderte hörte die Sprache auf eine lebende Sprache zu seyn und es entstunden daraus die Spanische, Französische und neue Italiänische Sprache, sie selbst aber blieb die Sprache der Kirche und der Gelehrten. Diejenigen, welche sich um die Aufnahme der lateinischen Sprache am meisten verdient gemacht haben, sind: **Aelius Donatus, Priscianus, Alfricus, Papias, Carl der Grosse, Petrarcha, Valla, Melanchton, Castalio, Scaliger, Manutius, Muretus, Scioppius, Perizonius, Gronovius, Vossius, Cellarius, Heineccius, Lange, Gesner, Nolten, Hederich, Ernesti, Bell, Schütze, Ströber, Klotz.** Die teutsche Sprache ist von **Ulphilas**, welcher die gothischen Buchstaben einführte, **Siagrius, Carl**

dem

dem Grossen, welcher anstatt der gothischen Buchstaben die lateinischen longobardischen einführte, den Winden und Monathen teutsche Nahmen gab und selbst mit Alcuins Beyhülfe eine teutsche Grammatik schrieb, der fruchtbringenden und vielen andern teutschen Gesellschaften, Bödiker, Freyer, und sonderlich Gottsched verbessert worden. Die englische Sprache ist aus der alten brittischen, lateinischen, teutschen und dänischen vermischt, die holländische aber aus der alten teutschen und die dänische und schwedische Sprache aus der gothischen und teutschen entstanden. Die französische Sprache ist in den neuern Zeiten durch eine in Paris errichtete Academie sehr verbessert, und fast in ganz Europa die Sprache der Vornehmen geworden.

2) Die Critik ist in Ansehung der hebräischen Sprache und Schriften des alten Testaments sonderlich von Esra und den Masorethen, unter den Christen aber in Ansehung dieser und der übrigen Sprachen, sonderlich von den meisten der vorher angeführten Philologen getrieben worden.

135. Was ist von der Geschichte der Redekunst und Dichtkunst zu bemerken?

1) Die Redekunst ist zuerst vom Aristoteles in die Form einer Kunst gebracht worden, welchs hernach vom Cicero, Quinctilianus, Dionysius Longinus, Melanchton, Erasmus, Gottsched weiter ausgeführet worden. Die größten Redner sind gewesen unter den Griechen Demosthenes, unter den Römern Cicero, unter den Kirchenvätern Chrysostomus, in den neuern Zeiten aber Muretus, Heinsius, Flechier, Bossuet, Bourdaloue, Maßillon, Segaud, Scherlock, Fo-

 ster,

ster, Saurin, Hervey, Mosheim, Schmidt, Jerusalem, Cramer, Schlegel.

2) Die Dichtkunst ist ebenfalls vom Aristoteles in die Form einer Kunst gebracht und in den neuern Zeiten von verschiedenen, insonderheit von Gottsched, Breitinger, Batteux und Ramler vorgetragen worden. Die berühmtesten Poeten sind gewesen unter den Israeliten, Moses und David, unter den Griechen Orpheus, Homerus, Anacreon, Pindar, Aeschylus, Sophocles, Aristophanes, Aratus (aus dessen Gedichten Apost. Gesch. 17, 28. ein halber Vers angeführet wird); unter den Römern, Plautus, Terentius, Virgilius, Horatius, Ovidius, Phädrus; unter den Teutschen, Opitz, Canitz, Haller, Hagedorn, Gellert, Klopstock, Gleim, Kleist, Kästner, Wieland, Dusch, Zachariä, Schlegel, Lichtwehr, Ramler, Fabricius, Lindner, Trescho, die Frau Karschin; unter den Franzosen, Fontaine, Racine, Boileau, Voltaire und Bar; unter den Italiänern, Ariosto, Tasso; unter den Engländern, Milton, Pope, Thomson, Addison, Young, Akenside.

136. Was ist von der Geschichte der Musik zu bemerken?

Der erste Erfinder derselben ist Jubal gewesen. Die Egypter sollen die Leyer, Wasserorgel und Trommel erfunden haben. Amphion lehrete den Griechen die Musik. Der Pabst Gregorius der Grosse führte im 5ten Jahrhunderte die Kirchen-Musik ein. Carl der Grosse beförderte die Musik sehr und Notker Labeo hat unter den Teutschen davon zuerst geschrieben. Sie wurde nachher von den Mönchen stark getrieben. Luther war ein überaus grosser Freund derselben. In den neuern Zeiten haben

ben sich um dieselbe sonderlich verdient gemacht **Mattheson, Graun, Telemann, Bach, Marpurg, d'Alembert, Quanz, Rolle, Agricola, Riedt, Hasse, Scheibe, Händel, Schale, Nichelmann.**

137. Was ist von der Geschichte der Mahler- Bildhauer- und Kupferstecher-Kunst zu bemerken?

1) Die Mahler-Kunst ist in den ältesten Zeiten schon bekannt gewesen. Die berühmtesten Mahler sind gewesen, unter den Griechen: Zeuxis, Apelles; unter den Römern: **Terentius, Ludius, Fabius;** unter den Teutschen und andern neuern Völkern: **Taffi, Giotto, Duccio, Ghirlandago, Raphael Sanzio von Urbin, Titian Ucello, Tintoret, Albrecht Dürer, Engelbrecht, Paul Rubens, Lucas Cranach, Anna von Segers, Levinia Fontana Brück, Cousin, Bürel, Franceschini, Cignano, Friminet, Blanchard, le Brun, Felibien, Mander, Sandrart, Juvenell, Merian, Busch, Peene.**

2) Die Bildhauer-Kunst soll von **Rhöcus Theodorus** aus Samos, oder von **Dädalus** oder von **Dibutades**, einem Töpfer aus Sicyon, erfunden seyn. Die berühmtesten Bildhauer sind gewesen, unter den Israeliten: **Bezaleel**, welcher die Stiftshütte bauete, **Ahaliab** und **Huram Abif**, unter den Griechen: **Chalcosthenes, Malos, Mentor, Phidias, Lysippus, Aristides;** unter den Römern **Demaratus;** unter den Teutschen und übrigen neuern Völkern: **Bernhard, Kern, Majano, Volterra, Kraft, Buonarotti, di Frezzo, Pillon, Gougron, Preyß, Bernini, Girardon, Pilon, Schlüter, Wermuth, Glume, Adam.**

3) Die Kupferstecher-Kunst wurde im Anfange des 15ten Jahrhunderts von Franciscus Bocholt erfunden, von Albrecht Dürer aber zu ihrer Vollkommenheit gebracht. Die berühmtesten Kupferstecher sind gewesen: Höpfer, Cort, Sadeler, Gallåus, Sandrart, Kilian, Merian, Wolfgang, von Siegen, welcher 1648 die schwarze Kunst erfand, welche der Pfalzgraf Rupert verbesserte, Bernigeroth, Sysang, Engelbrecht, Blomart, Korn, Dankerts, Vaillant, Schenk, Valck, Janson, Vischer, Le Brun, Piccard, Bonacina, Picinus.

Anmerk. Die Holzschnitte wurden ebenfalls im Anfange des 15ten Jahrhunderts von Michael Wohlgemuth erfunden. In den folgenden Zeiten haben sich Bürkmayer, Lucas Cranach der jüngere, Stimmer, Creutzberger, Zanetti, Le Petit und Unger darin hervorgethan.

138. Was ist von der Geschichte der Handwerke und anderer Handarbeiten zu bemerken?

Es sind die meisten derselben schon in den ältesten Zeiten bekannt gewesen, ihre ersten Erfinder aber größtentheils unbekannt. Thubalcain hat zuerst in Erz und Eisen gearbeitet, folglich auch den Grund zu der Bergwerkskunde geleget. Cain hat den Feldbau, Abel und Jabal die Viehzucht, Noah den Weinbau getrieben. Peletronius soll zuerst den Zaum, Trochilus das Anspannen der Pferde vor den Wagen und Sesonchides das Reiten erfunden haben, welche Erfindungen von andern auch dem Neptunus, dem Bellerophon, dem Mares oder den Thessaliern, welche daher Centauren genannt werden, zugeschrieben werden. Dädalus soll die Axt, Säge, das Bleyloth und die Segel erfunden, Osiris die Landwirthschaft in Egypten gelehret und Isis oder Ceres oder Pilumnus die Kunst das Korn

zu

zu mahlen, Gargaris den Honigbau, Aristäus die Oelmühlen, Palamedes oder Theodorus Samius die Waage und Gewichte, welche Phidon verbesserte, Anacharsis die Töpferscheibe, Saturnus, König in Italien, die Kunst Geld zu münzen, erfunden haben, welches alles aber ungewiß ist. Raymundus Lullus soll das Branteweinbrennen erfunden haben. Das Pappier soll im 14ten Jahrhunderte erfunden und 1477 die erste Pappiermühle zu Basel von Antonius und Michael Gallicion gebauet seyn. Der Kayser Heinrich der Vogelsteller soll die meisten Zünfte und Gerechtsame der Handwerke verordnet haben. Die Handwerke selbst sind in besondern Abhandlungen der Academie der Wissenschaften zu Paris und von Herrn Hall beschrieben worden.

Anmerk. Die Handlung ist in den ältesten Zeiten sonderlich von den Phöniciern, Tyrern, Sidoniern, Midianitern, in den neuern Zeiten aber von den Venetianern, Holländern, Engländern, Franzosen uud andern Völkern, sonderlich von denen, welche an den Meeren wohnen, getrieben worden. 1602 wurde von den Holländern die Ostindische Compagnie errichtet.

Vierter Abschnitt.

Die Geschichte der Natur.

139. * Welches sind die vornehmsten ausserordentlichen Begebenheiten in der Natur gewesen?

1) Die Sündfluth, welche schon oben S. 361. angezeiget worden. Die übrigen merkwürdigsten Wasserfluthen und Ueberschwemmungen einzelner Länder sind gewesen: 1) in Athen und Beotien zur Zeit des Ogyges, welcher ohngefehr zu den Zeiten Mosis gelebt hat, 2) in ganz Griechenland, sonderlich zur Zeit des Deucalion, 3) in den neuern Zeiten ist sonderlich Oranien 1538, Ostfriesland 1717 in der Nacht zwischen den 24 und 25. Decemb. überschwemmet worden,

ingleichen geschahe dergleichen im Frühlinge des Jahres 1761 und 1763 in vielen Gegenden in Europa.

2) Die Pest hat sonderlich 1666 in London, 1680 in ganz Teutschland, vornemlich in Sachsen, 1721 in Frankreich, und 1738 in Ungarn gewütet. Das Viehsterben hat sonderlich 1711 und 1745, ingleichen in den leztern Jahren an verschiedenen Orten vielen Schaden angerichtet.

3) Der Sturmwind hat sonderlich 1703 den 7 und 8ten December, ingleichen 1762 den 9 und 10. Februar in ganz Europa vielen Schaden verursachet.

4) Der Erdbeben wird in der heil. Schrift gedacht 2 Mos. 19, 18. 1 Sam. 14, 15. 1 König. 19, 11. 12. Amos 1, 1. Zachar. 14, 5. Matth. 27, 52. Ap. Gesch. 16, 26. Im Jahr 1726 wurde in Sicilien, 1728 und 1733 in Teutschland, 1755 den 1. Novbr. in verschiedenen Gegenden in Europa ein starkes Erdbeben verspüret, und von dem leztern die Stadt Lissabon zerstöret. 1763 den 28. Jun. war ein starkes Erdbeben in Ungarn, sonderlich in der Stadt Comorra. 1766 den 22. May war ein grosses Erdbeben in Constantinopel.

5) Eine ausserordentliche Hitze ist sonderlich 1719 ingleichen 1732 den 27. May zu Berlin, da das Delislische Thermometer im Schatten 105 Grad zeigete, ferner 1748 den 13. Jul. zu Leipzig, da dasselbe Thermometer 99½ Grad zeigete, ingleichen 1760 den 6. Jul. zu Berlin, da dasselbe Thermometer 99 Grad zeigete, und 1763 den 20. Aug. da dasselbe Thermometer 95 Grad zeigete, beobachtet worden.

6) Eine ausserordentliche Kälte ist sonderlich gewesen in den Wintern 443, 605, 670, 717, 764 und 801, da das schwarze Meer zufror, 821, 823, 859, da das Adriatische Meer zufror, 992, 1092, 1125,

1334,

1334, 1400, 1608, 1706, 1709, da das Delislische Thermometer in Paris $175\frac{5}{6}$ Grad zeigete, 1716, 1726, 1729, 1740, da das Delislische Thermometer in Berlin den 7. Febr. $183\frac{1}{2}$ Grad, in Paris den 25. Febr. $167\frac{1}{2}$, in London den 5. Januar $166\frac{2}{3}$, in Leyden den 11. Jan. $177\frac{1}{2}$, in Wittenberg den 11. Januar 185, in Danzig den 11. Jan. 187, in Upsal den 5. Febr. 192, in Petersburg den 5. Febr. 201 Grad zeigete, ferner 1764, da dasselbe Thermometer in Berlin den 29. December in der Nacht 172 Grad zeigete, ferner 1766 den 9 und 10 Januar. Sehr **gelinde Winter** sind gewesen 1182, da die Bäume um Lichtmessen schon Früchte hatten, 1585 da das Getreyde um Ostern schon reif wurde, 1625 da die Lerchen schon im Januar sangen, 1680, 1691, 1722, 1756 und 1763.

7) **Feuer-Kugeln** von ausserordentlicher Grösse sind gesehen worden 1717 den 10. August in Schlesien und andern Orten, 1719 in Italien, sonderlich zu Bologna, 1762 den 23. Jul. in dem nordlichen Theile von Teutschland.

8) Die **Nordlichter** sind schon in den ältesten Zeiten beobachtet worden, in den neuern aber ist das grösste 1716 den 17. März gewesen, welches in ganz Europa gesehen wurde, in den Jahren 1724 bis 1740 sind sie sehr häufig gewesen. Das grösste unter denen welche in den letzten Jahren sehr häufig gesehen worden, war 1761 den 18. und 19. November.

9) Unter den neuen Sternen, welche am Himmel gesehen worden, ist ausser dem bey der Geburt Christi derjenige der merkwürdigste, welcher 1572 in der Cassiopeja erschien, und 1574 wieder unsichtbar wurde.

10) Die grössten Cometen sind gesehen worden 1) vor Christi Geburt in den Jahren der Welt 2018, 2128,

2128, 2237, 2770, 3489, 3520, 3569, 3588, 3627 dessen Schweif auf 60 Grad am Himmel eingenommen hat, 3644, 3652, 3850, welcher so groß als die Sonne war, 3854, 3865, 3870, 3940, 3956, 3987. 2) nach Christi Geburt in den Jahren Christi 19, 54, 60, 64, 70, 76, 383, 390, 392, 400, 405, 587, 603, 676, 729, 761, 814, 839, 842, 843, 844, 906, 1066, welcher grösser als der Mond gewesen, 1071, 1132, 1200, 1217, 1240, 1264, dessen Schweif sich beynahe über den halben Himmel erstreckte, 1267, 1268, 1337, 1347, 1402, 1444, 1450, 1456, 1457 mit einem Schweife von 60 Graden, 1471, 1472 mit einem Schweife von 100 Graden, 1512, 1521, welcher dem halben Monde gleich gewesen, 1529 da vier Cometen zugleich gesehen worden, 1538 mit einem Schweife von 30 Graden, 1558, 1596, 1652, 1661, 1664, 1672, 1680 mit einem Schweife von 60 Graden, 1682, 1742; der Comet von 1682 ist 1758 wieder erschienen, der von 1661 wird ohngefehr 1789, der von 1680 aber 2255 wiederkommen. Indessen werden ausser diesen vermuthlich noch mehrere Cometen erscheinen, deren Laufbahnen noch nicht durch Beobachtungen bestimmt worden.

Das achte Capitel.

Von der Geographie.

1. * Was ist die Geographie?

Eine Nachricht von der bürgerlichen Verfassung der Gesellschaften der Menschen und ihren vornehmsten Wohnplätzen auf der Erde in einer gewissen Zeit, oder von den verschiedenen Reichen und Staaten oder Ländern auf der Erde und den darin befindlichen merkwürdig:

würdigsten Städten und Dörfern, in Ansehung ihres Zustandes in einer gewissen Zeit.

Anmerk. 1) Es wird hier eigentlich eine Nachricht von der jetzigen Beschaffenheit der Erde, oder die neuere Geographie vorgetragen werden, indessen sollen bey einem jedem Lande auch die alten Völker, welche darin in den alten Zeiten gewohnt haben, angezeiget werden.

2) Die Eintheilung der Oberfläche der Erde wird nicht nur von der bürgerlichen oder politischen Verfassung der Gesellschaften der Menschen, welche auf derselben wohnen, sondern auch von der natürlichen Beschaffenheit der Erde, soferne die bürgerliche dadurch bestimmt worden, hergenommen. Ingleichen werden auch in der politischen Geographie, welche hier eigentlich abgehandelt werden soll, gemeiniglich verschiedene Nachrichten von der natürlichen Beschaffenheit der Erde beygefüget, welches in den folgenden ebenfalls geschehen soll.

2. * Wie wird die Oberfläche der Erde in Ansehung der natürlichen Beschaffenheit derselben eingetheilet?

1) In das feste Land, dazu gehören wieder: 1) die vier **Welttheile**, welches die größten Theile des festen Landes in der Oberfläche der Erde sind. 2) die **Halb-Insuln**, welches kleine Theile des festen Landes sind, die auf verschiedenen Seiten mit Wasser umgeben sind, auf einer Seite aber mit einem gewissen Theile des festen Landes zusammenhängen. 3) Die **Insuln**, welches kleine Theile des festen Landes sind, die auf allen Seiten mit Wasser umgeben sind.

Anmerk. 1) In allen diesen Theilen des festen Landes werden die ebenen Gegenden derselben **flaches Land**, die erhabenen **Berge**, und wenn sie am Meere liegen, **Vorgebürge** genennet. Eine Menge von Bergen, welche an einander hängen, wird ein **Gebürge** genannt. Die niedrigen Theile der Oberfläche der Erde zwischen den Bergen heissen **Thäler**, und wenn sie sehr schmal sind, **enge Pässe**. Ein leerer Raum unter der Oberfläche der Erde wird eine **Höle**, die Halb-Insuln, wenn sie sehr schmal und lang sind, werden **Erdengen** genennet. Der Rand des festen Landes, welchen das Meer berühret, wird das **Ufer** oder die **Küste**, der Rand eines Flusses aber das **Gestade** genennet.

2) Die Gebürge sind meistentheils desto höher und grösser, je weiter sie von den Polen entfernet sind oder je näher sie dem

dem Aequator liegen. Die höchsten Berge auf der Erde sind so viel man weiß, die Cordillerus in Süd-America unter dem Aequator, davon der Chimborasso 19320 Pariser oder 19985 Rheinländische Fuß über der Fläche des Meeres ererhoben ist.

2) In das **Gewässer**, dazu gehören wieder: 1) die vier grossen **Welt-Meere** oder **Oceane**, welches grössere Theile des Gewässers in der Oberfläche der Erde sind; 2) die **kleinen Meere** oder **Seen**, welches kleinere Theile der Gewässer sind, die auf verschiedenen Seiten mit festem Lande umgeben sind, auf einer aber mit einem Welt-Meere zusammenhängen; 3) die eigentlichen **Seen**, welches kleinere Theile der Gewässer sind, die auf allen Seiten mit festem Lande umgeben sind, 4) die **Flüsse**, welches Mengen von Wasser sind, die in schmalen und langen Vertiefungen der Erde sich durch ihre eigene Schwere forttragen.

Anmerk. 1) Ein schmaler Theil des Meeres zwischen zwey einander nahe liegenden festen Ländern wird eine Meerenge, ein solcher Theil des Meeres aber, welcher mit einer merklichen Krümmung zwischen festen Lande lieget und nur auf einer Seite mit dem Meere zusammenhänget, wird ein Meerbusen oder Bay genennet. Ein Meerstrudel ist ein Theil des Meeres, in welchen sich das Wasser im Kreise herumdrehet. Die Sandbänke sind Berge von Sand im Meer, welche bis an die Oberfläche desselben reichen. Ein Hafen ist ein eingeschlossener Theil des Meeres an einem Ufer, darin die Schiffe für den Sturm sicher seyn können.

2) Das Gewässer nimmt ohngefehr zwey Drittheile von der Oberfläche der Erde ein. Die Tiefe der Meere ist so wie die Höhe der Berge in verschiedenen Gegenden sehr verschieden, beträgt aber so viel man weiß, nirgends über eine teutsche Meile. Das Wasser des Meeres ist überall salzig, am meisten in der heissen Zone, und zugleich sehr bitter.

3. * Welches sind die vier Welttheile oder Haupttheile des festen Landes der Erde?

Europa, Asien, Africa und America.

4. * Welches sind die vier grossen Welt-Meere oder Oceane?

Das Atlantische oder West-Meer, das Eis-Meer,

Meer, das Indianische oder Ost-Meer, und das Aethiopische oder Süd-Meer.

Anmerk. Diese Meere hangen alle unter einander zusammen und umgeben die vier Welttheile, von denen dreye ebenfalls zusammenhängen und America wenigstens in den vorigen Zeiten mit Asien zusammengehangen hat.

5. * Wie wird die Oberfläche der Erde in Ansehung der bürgerlichen Verfassung der Gesellschaften der Menschen eingetheilet?

1) In Reiche und Staaten, welche wieder in monarchische Staaten und freye Republicken eingetheilet werden. Beyde werden wieder in viele kleine Theile, welche in verschiedenen Ländern verschiedene Benennung führen, abgetheilet.

2) In Städte und Dörfer, welches die vornehmsten Wohnplätze der Einwohner eines Landes sind.

Anmerk. Zur Erlernung der Geographie ist der Gebrauch der Land-Charten unentbehrlich. Die besten sind von de l'Isle, Moll, d'Anville, Kirchin und in der Homannischen Officin in Nürnberg, insonderheit von Franz, Hase und Mayer verfertiget worden. Eine ganze Sammlung von Landcharten wird ein Atlas genennet. In den Buchladen der Real-Schule ist eine Charte auf welcher die ganze Erde und ihre einzelne Länder in verschiedenen Abtheilungen vorgestellet werden, nebst einer Erläuterung derselben herausgegeben worden.

Erster Abschnitt.

Von Europa.

6. * Was ist von Europa überhaupt zu bemerken?

1) Die Gränzen von Europa und die Meere, die es umgeben, sind

a) gegen Mitternacht die Nord-See und das Eis-Meer,

b) gegen Morgen Asien und das schwarze Meer, welches gegen Norden mit dem Azowschen

Meere

Meere oder Palus Möotis und gegen Südwesten mit dem Archipelagus oder Aegäischen Meere zusammenhänget,

c) gegen Mittag das Mittelländische Meer, welches wieder mit dem Aegäischen und Adriatischen ingleichen Atlantischen Meere zusammenhänget,

d) gegen Abend das Atlantische Meer, womit die Nord-See oder West-See wieder ins teutsche Meer, ferner die Ost-See oder das baltische Meer nebst den drey Meerengen, Oeresund, den grossen und kleinen Belt zusammenhangen.

Anmerk. 1) Es lieget Europa zwischen dem 36sten und 72sten Grade nordlicher Breite, in Ansehung der Länge aber zwischen dem 8ten und 90sten Grade; 2) die Flüsse in Europa sollen bey den Ländern, darin sie anzutreffen sind, angezeiget werden.

2) Die Grösse und zwar die Breite von Schweden bis Griechenland wird auf 550; die Länge aber von Portugall bis an den Fluß Oby, welcher die Gränze zwischen Europa und Asien macht, auf 900 teutsche Meilen gesetzt.

3) Die Theile von Europa oder vornehmsten darin befindlichen Länder und Reiche sind: 1) Portugall, 2) Spanien, 3) Frankreich, 4) England, 5) die Niederlande, 6) die Schweitz, 7) Italien, 8) Teutschland, 9) Dännemark, 10) Norwegen, 11) Schweden, 12) Rußland, 13) Preussen, 14) Polen, 15) Ungarn und Siebenbürgen, 16) die Europäische Türkey.

4) Die Anzahl der Einwohner, beläuft sich anjetzo ohngefehr auf 133 Millionen.

5) Die vornehmsten Sprachen, welche in Europa geredet werden, sind die Portugiesische, Spanische,

nische, Französische, Englische, Irländische, Holländische, Italiänische, Teutsche, Dänische, Schwedische, Lappländische, Isländische, Litthauische, Sclavonische, welche nach verschiedenen Mundarten in Rußland, Polen, Ungarn, Böhmen und Mähren geredet wird, die neugriechische und Türkische.

6) Die vornehmsten Religionen in Europa sind 1) die christliche, und zwar Römisch-Catholische, Lutherische, Reformirte und Griechische Religion, 2) die Jüdische, und 3) die Muhammedanische. Ein kleiner Theil der Einwohner lebt noch im Heidenthume.

I. Portugal.

7. * Was ist von dem Königreiche Portugal zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht und Morgen Spanien, gegen Mittag und Abend das Atlantische Meer.

2) Die vornehmsten Flüsse in Portugal sind der Minho, die Lima, der Duro, der Tejo und die Guadiana, welche insgesamt aus Spanien kommen.

3) Die Grösse des festen Landes und zwar die Länge ist 80, die Breite 50 teutsche Meilen, der Flächen-Inhalt 1845 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile sind folgende 6 Provinzen.

I. Estremadura, darin lieget 1) Lisboa oder Lissabon, die Hauptstadt des ganzen Reichs und Residenz des Königes. 2) Setuval eine Festung.

II. Beira, darin Coimbra eine Universität und Bisthum.

III. Entre Minho e Douro, darin 1) Porto

eine grosse Stadt mit einem Bisthume und Hafen, 2) Braga, ein Erzbisthum.

IV. Tra los Montes, darin 1) Miranda de Douro, eine Festung und Bisthum, 2) Braganza.

V. Alentejo, darin Evora, eine feste Stadt mit einem Erzbisthum.

VI. Algarve oder Algarbien, ein Königreich, darin 1) Lagos, eine Festung; 2) Faro, eine Festung mit einem Bisthume.

Anmerk. Der König von Portugal besitzet ausserdem verschiedene Länder, Insuln und Städte in den drey übrigen Welttheilen, welche in dem folgenden angezeiget werden sollen.

5) Die Anzahl der Einwohner beträgt ohngefehr 2 Millionen.

6) Die Regierung ist monarchisch und erblich.

7) Die Religion ist Römisch-Catholisch.

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind: Wein, Rosinen, Citronen, Mandeln, Pomeranzen, Feigen, Baumöl, Honig, Wachs, Salz, Seide, Wolle und schöne Pferde.

9) Das Wapen von Portugal bestehet in 5 silbernen Schilden, deren jedes mit 5 silbernen Pfennigen belegt ist, von Algarbien aber in 7 Castelen.

II. Spanien.

8. * Was ist von dem Königreiche Spanien zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Norden das Biscayische Meer, ein Theil des Atlantischen, gegen Morgen Frankreich, gegen Mittag das Mittelländische Meer, gegen Abend Portugal und das Atlantische Meer.

2) Die vornehmsten Flüsse sind der Minho, der Duro, der Tajo, die Guadiana, der Guadalquivir

quivir und der Ebro. Die vier ersten fliessen durch Portugal ins Atlantische Meer, in welches sich auch der fünfte ergiest, der Ebro aber fällt ins Mittelländische Meer.

3) Die Grösse des festen Landes und zwar die Länge ist 150, die Breite ohngefehr eben so viel teutsche Meilen, der Flächen-Inhalt aber ohngefehr 8500 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile und zwar

a) des festen Landes sind folgende 18 Provinzen:

I. Das Königreich Neu-Castilien, darin 1) Madrid, die Hauptstadt und Residenz des Königes, 2) Toledo, ein Erzbisthum, 3) Alcala de Henares, eine Universität.

II. Das Königreich Alt-Castilien, darin 1) Burgos, ein Erzbisthum, 2) Segovia, ein Bisthum, 3) Valladolid, eine Universität und Bisthum.

III. Das Königreich Leon, darin 1) Leon, ein Bisthum, 2) Salamanca, eine Universität und Bisthum.

IV. Das Königreich Navarra, darin Pamplona, eine Festung und Universität.

V. Das Königreich Granada, darin 1) Granada, eine Universität und Erzbisthum, 2) Malaga, eine Festung mit einem Bisthum und Hafen.

VI. Das Königreich Gallicien, darin 1) Compostella, eine Universität und Erzbisthum, 2) Corunna, mit einem Hafen, 3) Tui, eine Festung und Bisthum.

VII. Das Königreich Sevilla, darin 1) Sevilla, eine Universität und Erzbisthum, 2) Cadix, mit einem Bisthum und Hafen, 3) Gibraltar,

 eine

eine Festung an einer Meerenge oder der sogenannten Strasse. Es gehöret diese Stadt seit 1704 den Engländern.

VIII. Das Königreich **Cordova**, darin **Cordova**, ein Bisthum.

IX. Das Königreich **Murcia**, darin 1) **Murcia**, 2) **Carthagena**, mit einem Hafen.

X. Das Königreich **Jaen**, darin 1) **Jaen** 2) **Baeza**.

Anmerk. Die Königreiche, Sevilla, Cordova und Jaen werden zusammen genommen auch Andalusien genennet.

XI. Das Fürstenthum Asturien, darin 1) **Oviedo**, ein Bisthum, 2) **Santillana**.

XII. Die Landschaft Estremadura, darin 1) **Badajoz**, ein Bisthum, 2) **Placenzia**, ein Bisthum, dabey lieget das Closter **San Justo**, darin Carl 5. gestorben ist.

XIII. Die Landschaft Guipuzcoa, darin 1) **San Sebastian** mit einem Hafen, 2) **Tolossa**.

XIV. Die Landschaft Alava, darin **Vitoria**.

XV. Die Herrschaft Biscaya, darin **Balbao**.

XVI. Das Königreich Aragonien, darin 1) **Saragossa**, eine Universität und Erzbisthum, 2) **Huesca**, eine Universität und Bisthum.

XVII. Das Königreich Valencia, darin 1) **Valencia**, eine Universität und Erzbisthum, 2) **Alicante** mit einem Hafen.

XVIII. Das Königreich Catalonien, darin 1) **Barcellona**, eine Universität mit einem Bisthum und Hafen, 2) **Tarragona**, eine Universität und Erzbisthum.

Anmerk. Die 15 ersten Provinzen werden oft mit dem gemeinen Nahmen Castilien und die drey letzten Aragonien benennet.

b) Die

b) Die Insuln, welche zu Spanien gehören, sind:

I. Die Balearischen Insuln Mallorca oder Majorca und Minorca, welche letztere den Engländern gehöret.

II. Die Pithyusischen Insuln Iviza oder Yvica, Formentera und Monoolotrer.

Anmerk. Der König von Spanien besitzet in Africa die Festungen Ceuta, Oran und einen Theil der Canarischen Insuln; in Asien die Philippinischen, Salomonischen und Latronischen Insuln; in America Alt- und Neu-Mexico, Peru, Chili nebst den Insuln Hispaniola und Cuba.

5) Die Anzahl der Einwohner wird auf 8 Millionen geschätzet.

6) Die Regierung ist monarchisch und erblich.

7) Die Religion ist Römisch-Catholisch.

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind: Salz, Wein, Rosinen, Feigen, Oel, Flachs, Wolle, Seide, schöne Pferde und Maulesel, wilde Ochsen.

Anmerk. Das größte Gebürge in Spanien ist das Pyrenäische, welches an der Gränze von Frankreich lieget.

9) Das Wapen von Spanien bestehet in zwey goldenen Castelen, jedes mit drey Thürmen wegen Castilien, zwey rothen gekrönten Löwen wegen Leon und vier rothen Säulen wegen Aragonien.

Anmerk. Zu den Zeiten der Römer wurde Spanien und Portugal zusammen in das jenseitige und disseitige Hispanien eingetheilet. Zu dem ersten gehörete Lusitanien oder das jetzige Portugal und die Bätische Provinz; in dem letztern waren Tarraco, Saguntus und Numantia die Hauptstädte.

III. Frankreich.

9. * Was ist von dem Königreiche Frankreich zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht die Niederlande und der Canal oder ein Theil des Atlantischen Meeres, gegen Morgen Teutschland, die Schweitz und Italien, gegen Mittag Spanien und das

das Mittelländische Meer, gegen Abend Spanien und das Atlantische Meer.

2) Die vornehmsten Flüsse sind: die Seine, welche in den Canal, die Loire und Garonne, welche in das Atlantische Meer, die Rhone, welche in das Mittelländische Meer fliesset.

3) Die Grösse des festen Landes und zwar die Länge beträgt 140, die Breite eben so viel teutsche Meilen, der Flächen-Inhalt des ganzen französischen Gebietes aber 10000 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile und zwar

a) des festen Landes sind folgende 13 grosse Gouvernements oder Vestungen:

I. Isle de France, darin 1) Paris, die Hauptstadt und Residenz des Königes, mit einem Erzbisthum, Parlement, Universität und verschiedenen Academien. Es sind darin über 20000 Häuser und ohngefehr 600000 Einwohner. Diese Stadt besteht aus drey Theilen: la Ville, la Cite', l'Universite' und 12 Vorstädten. 2) Versailles, eine Stadt mit einem königlichen Schlosse, 3) Soissons, eine Universität und Bisthum.

II. Picardie, darin 1) Boulogne mit einem Bisthum und Hafen. 2) Calais mit einem Hafen. 3) Amiens mit einem Bisthum und Parlement, 4) Abbeville.

III. Champagne, darin 1) Troyes mit einem Bisthum, 2) Sens mit einem Erzbisthum, 3) Reims eine Universität mit einem Erzbisthum.

IV. Bourgogne, darin Dijon mit einem Bisthum, Parlement und Academie.

V. Dau-

V. Dauphine', darin 1) Grenoble mit einem Bisthum und Parlement, 2) Ambrun mit einem Erzbisthum, 3) Valence, eine Universität mit einem Bisthum, 4) Vienne mit einem Erzbisthum.

VI. Provence, darin 1) Aix mit einer Universität, Erzbisthum, Parlement und Academie, 2) Arles mit einem Erzbisthum und Academie, 3) Marseille mit einem Bisthum, Academie und Hafen, 4) Toulon mit einem Bisthum und Hafen, 5) Avignon mit einem Erzbisthum.

VII. Languedoc, darin 1) Toulouse mit einer Universität, Erzbisthum, Parlement und Academie, 2) Narbonne mit einem Erzbisthum, 3) Perpignan mit einem Bisthum, 4) Montpellier mit einem Bisthum, Universität und Academie.

VIII. Guienne, darin 1) Bourdeaux mit einem Erzbisthum, Parlement, Universität und Academie, 2) Montauban mit einer Universität und Bisthum, 3) Limoges mit einem Bisthum.

IX. Gascogne', darin 1) Aux mit einem Erzbisthum, 2) Bayonne, eine Vestung mit einem Bisthum und Hafen.

X. Orleans, darin 1) Orleans eine Universität mit einem Bisthum, 2) Chartres mit einem Bisthum, 3) Tours mit einem Erzbisthum, 4) Bourges mit einem Erzbisthum und Universität, 5) Rochelle mit einem Bisthum, Academie und Hafen, 6) Angers mit einem Bisthum, Universität und Academie.

XI. Bretagne, darin 1) Rennes, mit einem Bisthum und Parlement, 2) Nantes mit ei-

nem Bisthum, Universität und Hafen, 3) Brest mit einem Hafen, 4) Saint Malo mit einem Bisthum und Hafen.

XII. Normandie, darin 1) Rouen mit einem Erzbisthum und Parlement, 2) Caen eine Universität, 3) Havre de Grace mit einen Hafen.

XIII. Lion, darin 1) Lion mit einem Erzbisthum, 2) Bourbon, 3) Clermont mit einem Bisthum.

Anmerk. 1) Diese Länder sind nebst den übrigen, welche dem Könige von Frankreich in den Niederlanden und Teutschland gehören, in den neuen Zeiten in 37 Gouvernements getheilet.

2) Es gehören hieher noch die souverainen Fürstenthümer Dombes darin Trevoux und Boisbelle darin Henrichemont.

b) Die Insuln, welche zu Frankreich gehören, sind 1) Belle-Isle, 2) Jersey, 3) Guernsey und 4) Alderney, welche drey letzten den Engländern gehören.

Anmerk. Der König von Frankreich besitzet ausser dem eigentlichen Frankreich auch 1) in Europa, a) das Herzogthum Lothringen, darin Nancy und Luneville, b) das Herzogthum Barr, darinnen Bar le Duc und Clermont, c) die Bisthümer Metz, Toul und Verdun, d) die Franche Comte, darin Besancon, e) die Grafschaft Artois, f) einen Theil der Grafschaft Flandern, g) die Grafschaften Hennegau und Namur, h) Elsas, darin Straßburg eine Universität mit einem Bisthum und gelehrten Gesellschaft, ferner Colmar, Neu-Breysach, i) den Sundgau, darin Hüningen und Betfort, k) das Herzogthum Bouillon, darin Saint Hubert und Bouillon. 2) In Africa die Insul Bourbon. 3) In America die Insuln Martinique, Guadaloupe und einige andere.

5) Die Anzahl der Einwohner wird auf 16 Millionen geschätzt.

6) Die Regierung ist monarchisch und erblich, jedoch nur in Ansehung männlicher Nachkommen.

7) Die Religion ist Römisch-Catholisch, doch sind in Frankreich auch viele Hugenotten oder Reformirte.

8) Die

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind: Wein, schöne Gartenfrüchte, Flachs, Salz, Eisen, Seide und Maulesel.

9) Das Wapen bestehet in drey goldenen Lilien.

Anmerk. Zu den Zeiten der Römer wurde Frankreich Gallien genennet und von verschiedenen Völkern bewohnet.

IV. England, Schottland und Irland.

10. * Was ist von dem Königreiche England und den dazu gehörigen Königreichen Schottland und Irland zu bemerken?

1) Diese drey Königreiche sind zwey grosse Insuln, welche das Atlantische Meer umgiebet. Die grössere Insul enthält die beyden Reiche England und Schottland, welche beyde zusammen Großbritannien heissen, und zwar lieget England in dem südlichen und Schottland in dem nordlichen Theile. Irland ist eine kleinere besondere Insul, welche England gegen Abend lieget. Der Theil des Atlantischen Meers, welcher England gegen Morgen lieget, heißt die Nordsee, der gegen Süden der Canal und derjenige zwischen England und Irland das Irländische Meer.

2) Die vornehmsten Flüsse 1) in England sind die Themse oder Thames, die Severn oder Saverne und der Trent oder Humber, 2) in Schottland der Tay, 3) in Irland der Shannon.

3) Die Grösse und zwar 1) von England ist die Länge 60, die Breite eben so viel teutsche Meilen, der Flächen-Inhalt 2916 Quadrat-Meilen. 2) von Schottland die Länge 50, die Breite 30 Meilen, der Flächen-Inhalt 1600 Quadrat-Meilen, 3) von Irland die Länge 50, die Breite 30 Meilen, der Flächen-Inhalt 1520 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile und zwar

A) in England sind

a) das eigentliche Königreich England, welches folgende 7 Provinzen enthält,

I. Essex, darin 1) London die Hauptstadt und Residenz des Königes mit einem Parlament, Bisthum und Societät der Wissenschaften. Die Anzahl der Häuser wird auf 120000, der Einwohner aber auf 600000 geschätzet. Die Stadt besteht aus drey Theilen, dem eigentlichen London, Westmünster und Southwark, 2) Cholchester.

II. Kent, darin 1) Canterbury mit einem Erzbisthum, 2) Dover, ein Flecken mit einem Hafen, 3) Gravesend, 4) Greenwich, eine Stadt mit einem Königlichen Pallast, Hospital und Sternwarte.

III. Sussex, darin 1) Chichester mit einem Bisthum, 2) Kensington.

IV. Westsex, darin 1) Excester mit einem Bisthum, 2) Dorchester, 3) Wimchester, 4) Portsmuth mit einem Hafen, 5) Plymouth mit einem Hafen, 6) Spitehad mit einem Hafen, 7) Falmouth mit einem Hafen, 8) Bristol mit einem Bisthum, 9) Salisbury.

V. Mercia, darin 1) Oxford mit einem Bisthum und einer Universität, 2) Glocester, 3) Lincoln mit einem Bisthum, 4) Northampton.

VI. Eastangeln, darin 1) Cambridge, eine Universität, 2) Ipswich mit einem Hafen, 3) Norwich mit einem Bisthum, 4) Yarmouth.

VII. Nort-

VII. Northumberland, darin 1) York mit einem Erzbisthum, 2) Lancaster, 3) Berwick eine Vestung, 4) Carlisle mit einem Bisthum, 5) Liverpool mit einem Hafen.

Anmerk. Dieses Reich wird auch in 40 Shires oder Grafschaften eingetheilet.

b) das Herzogthum Wales oder Wallis, darin 1) Pembroke, 2) Brecknock, 3) Radnor, 4) Flint, 5) Caernarvon.

c) Die Insuln welche zu England gehören sind: 1) Wight, 2) Man, 3) Anglesey.

B) in Schottland und zwar

a) in Süd-Schottland lieget: 1) Edinburg, die Hauptstadt mit einer Universität, 2) Leith mit einem Hafen, 3) Dumfries, 4) Glasgow, mit einer Universität und Erzbisthum, 5) Saint Andrews, mit einer Universität und Hafen.

b) In dem mitlern Schottland: 1) Forfor, 2) Neu-Aberdeen, mit einer Universität, 3) Alt-Aberdeen.

c) Nord-Schottland, darin 1) Inverneß, 2) Cromerti, ein Flecken mit einem Hafen.

d) Die Insuln, welche zu Schottland gehören, sind: 1) die Orcadischen Insuln oder Orkneys, deren 29 sind, 2) die Insuln Schottland, deren 46 sind.

C) in Irland.

I. Leinster, darin 1) Dublin, die Hauptstadt mit einem Parlement, Erzbisthum und Hafen, 2) Kildare mit einem Bisthum, 3) Werford mit einem Hafen.

II. Ulster, darin 1) Cavan, 2) Down mit einem Bisthum, 3) Londonderry.

III. Con-

III. **Connaugth**, darin 1) **Gallway**, mit einem Bisthum und Hafen, 2) **Slego**, mit einem Hafen, 3) **Killalo** mit einem Bisthum.

IV. **Mounster**, darin 1) **Limerick** mit einem Bisthum, 2) **Corke** mit einem Bisthum.

Anmerk. Der König von England, welcher jetzt zugleich Churfürst von Hannover ist, besitzet noch 1) in **Europa** die Insuln Jersey und Guernsey, ingleichen Gibraltar in Spanien, 2) in Asien einen Theil der Küsten Coromandel, Cuncan und Malabar, ingleichen Bantam, Ormus, Sumatra, 3) in Africa die Insuln Helene und Capo Corso, 4) in America Terre neuve, Canada, Florida, ingleichen die Insuln Jamaica, Barbades, Bahame.

5) Die **Anzahl der Einwohner** 1) in **England** wird auf $5\frac{1}{2}$, 2) in **Schottland** auf $1\frac{1}{2}$, und 3) in **Irland** auf 1 Million geschätzet.

6) Die **Regierung** ist erblich, die Gewalt des Königes aber durch die Reichsgesetze und das **Parlament** eingeschränkt. Das Parlament in England besteht aus einer Versammlung der vornehmsten des Reichs und Deputirten der Ritterschaft, Städte und Flecken, wird in das **Oberhaus** oder **Haus der Lords** und **Unterhaus** oder **Haus der Gemeinen** eingetheilt und versammlet sich in dem Königlichen Pallaste zu Westmünster.

7) Die **Religion** ist reformirt, jedoch ist in England und Irland die bischöfliche Würde beybehalten worden, daher die Einwohner in die bischöfliche oder hohe **Kirche** und eigentliche reformirte Kirche oder **Presbyterianer** eingetheilet werden, welche letztere Kirche in Schottland herrschet, es sind aber auch viele Lutheraner, Römisch-Catholische, Juden und andere Religionspartheyen darin.

8) Die vornehmsten **Landesproducte** sind 1) in **England** Getrayde, schöne Gartengewächse, Obst, Wolle, Pferde, Steinkohlen, Zinn, Bley, Kupfer,

es

es fehlet aber an Flachs, Salz, Holz und Wein, 2) in Schottland Getrayde, Flachs, viel Vieh, Holz, Steinkohlen und viele Fische sonderlich Heringe, 3) in Irland viel Vieh, Flachs, Metalle und Steinkohlen.

9) Das Wapen 1) von England besteht in drey goldenen Leoparden, 2) von Schottland in einem goldenen Löwen, 3) von Irland in einer Davidsharfe.

Anmerk. In den alten Zeiten wurde England und Schottland Brittannien oder Albion, Irland aber Hibernien oder Jerne genennet und von verschiedenen Völkern bewohnt.

V. Die Niederlande.

11. * Was ist von den Niederlanden zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht und Abend die Nordsee, gegen Morgen Teutschland, gegen Mittag Lothringen.

2) Die vornehmsten Flüsse sind die Schelde, die Maas, die Mosel und der Rhein, die Mosel fließt bey Coblenz in den Rhein und dieser so wie die beyden ersten in die Nordsee.

3) Die Grösse der gesammten Niederlande und zwar die Länge ist 60, die Breite 40 teutsche Meilen, der Flächen-Inhalt ist 1300 Quadrat-Meilen, der vereinigten Niederlande aber 625 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile und zwar

A) Der vereinigten Niederlande sind folgende 7 Provinzen.

I. Geldern oder Nieder-Gelderland, dazu gehöret
  a) das Nimmegische Quartier, darin 1) Nimmegen, eine Festung, 2) Thiel, 3) Bommel.
  b) Das Zutphensche Quartier, darin 1) Zutphen, eine Festung, 2) Doesburg, 3) Grol.

c) Das

c) Das Arnheimische Quartier, darin 1) Arnheim, eine Festung, 2) Harderwyk, eine Universität.

Anmerk. Hiezu gehören auch die beyden Grafschaften Büren und Kuilenburg.

II. Holland.

a) Süd-Holland, darin 1) Dortrecht mit einem Hafen, 2) Haarlem, mit einer Gesellschaft der Wissenschaften, 3) Delft, 4) Leyden, eine Universität, 5) Amsterdam, die Hauptstadt und vornehmste Handelsstadt in Europa. Die Anzahl der Häuser wird auf 26900, der Einwohner aber auf 200000 geschätzet, 6) Gouda, 7) Rotterdam, 8) Haag, wo die Generalstaaten ihre Zusammenkünfte halten.

b) Nord-Holland, darin 1) Alkmaer, 2) Hoorn mit einem Hafen, 3) Enkhuysen mit einem Hafen.

Anmerk. Die vornehmsten zu Holland gehörigen Insuln sind Voorne, Over-Flacque, Gorree, Putten, Beyerland und Stryen, Ysselmonde.

III. Zeeland, welches aus einer Menge von Insuln besteht.

a) Das Quartier an der Wester-Schelde, dazu gehört a) die Insul Walchern, darin 1) Middelburg, eine Festung, 2) Vlissingen, eine Festung, 3) Veere, b) die Insul Süd-Beveland, darin Goes, c) die Insul Wolfersdyk, d) die Insul Nord-Beveland.

b) Das Quartier an der Oster-Schelde, dazu gehört a) die Insul Schouwen, darin Zirkzee, b) die Insul Duiveland, c) die Insul ter Tholen, darin Tholen, d) die Insul Sanct Philippsland.

IV. Ut-

IV. **Utrecht**, darin 1) **Utrecht**, eine Universität, 2) **Amersfoord**.

V. **Friesland**, darin 1) **Leeuwarden**, 2) **Franeker**, eine Universität, 3) **Harlingen**, mit einem Hafen, hiezu gehört die Insul Ameland.

VI. **Over-Yssel**,

a) das **Quartier Salland**, darin 1) **Deventer**, eine Festung, 2) **Kampen**, 3) **Zwol**, eine Festung.

b) **Das Quartier Twenthe**, darin **Oldensaal** und **Almelo**.

c) **Das Quartier Vollenhoven**, darin **Vollenhoven** und **Steenwyk**.

VII. **Gröningen**, darin 1) **Gröningen**, eine Universität, 2) **Delfzyl**, eine Festung.

Anmerk. 1) Es gehöret hiezu noch 1) die Landschaft Drenthe darin Assen und Koeverden, 2) die Grafschaft Megen, welche den Fürsten von Croy gehöret.

2) Die Holländer besitzen noch 1) in den Niederlanden die sogenannten Generalitäts-Lande, nemlich ein Stück von Brabant, Geldern und Flandern, 2) in Asien einen Theil der Küsten Cuncan, Malabar, Coromandel, Malacca und die Insul Ceylon, einen Theil von Sumatra, Java und die Moluckischen Insuln, 3) in Africa das Vorgebürge der guten Hofnung und einige Oerter auf den Küsten von Caffern und Guinea, 4) in America die Insul Curisso und die Küste von Suriname.

B) **Die Oesterreichischen Niederlande** bestehen aus 8 Provinzen.

I. **Die Grafschaft Artois**, darin 1) **Arras**, eine Festung mit einem Bisthum, 2) **Sainct Omer**, eine Festung mit einem Bisthum.

II. **Die Grafschaft Flandern**, darin 1) **Gent**, oder **Gand**, mit einem Bisthum, 2) **Douay**, eine Festung und Universität, 3) **Gravelines**, mit einem Hafen, 4) **Lille oder Ryssel**, eine Festung, 5) **Dunquerque oder Dünkirchen**, eine

Fe-

Festung, 6) Ypern, mit einem Bisthum, 7) Dornick, eine Festung, 8) Cortrick, eine Festung, 9) Ostende, eine Festung mit einem Hafen, 10) Brügge, mit einem Bisthum.

III. Die Grafschaft Hennegau, darin 1) Cambray, mit einem Erzbisthum, 2) Valenciennes, 3) Conde', 4) Mons, eine Festung.

IV. Die Grafschaft Namur, darin 1) Namur, eine Festung, 2) Charleroy.

V. Das Herzogthum Luxemburg, darin 1) Luxemburg, eine Festung, 2) Theonville oder Didenhofen.

VI. Das Herzogthum Limburg, darin 1) Limburg, 2) Wick.

VII. Ober-Geldern, darin 1) Geldern, 2) Rüremond, mit einem Bisthum, 3) Venlo.

VIII. Das Herzogthum Brabant, darin 1) Ravenstein, 2) Herzogenbusch, eine Festung, 3) Bergen op Zoom, eine Festung, 4) Mastricht, eine Festung, 5) Breda, 6) Antwerpen, 7) Mecheln, mit einem Erzbisthum, 8) Brüssel, 9) Löwen, eine Universität.

Anmerk. Die zu den Städten Antwerpen und Mecheln gehörigen Gebiete machten ehemals zwey besondere Provinzen aus, daher man 17 Provinzen der Niederlande zählete.

5) Die Anzahl der Einwohner in den vereinigten Niederlanden ist ohngefehr zwey Millionen.

6) Die Regierung in den vereinigten Niederlanden ist aristocratisch und zwar ist jede Provinz eine eigene Republik für sich, die allgemeinen Angelegenheiten aber werden durch einen Statthalter und die Generalstaaten besorget. Die Oesterreichischen Niederlande stehen theils unter österreichischer, theils unter

ter französischer, theils unter preußischer, theils auch unter der Herrschaft der Generalstaaten.

7) Die herrschende **Religion** ist in den vereinigten Niederlanden die reformirte, in den Oesterreichischen die Catholische, es werden aber auch in beyden verschiedene andere Religionspartheyen, insonderheit viele Juden gefunden.

8) Die vornehmsten **Landes-Producte** sind, Butter, Käse, Wolle, Gartenfrüchte, Fische; es fehlet aber an Getreyde, Holz und verschiedenen andern Sachen, welche jedoch durch den grossen Handel reichlich ersetzet werden.

9) Das **Wapen** der Republik ist ein goldener Löwe, welcher ein Schwerd und 7 Pfeile hält.

Anmerk. In den alten Zeiten gehöreten die Niederlande zu den Belgischen Gallien.

VI. Die Schweitz.

12. * Was ist von der Schweitz zu bemerken?

1) Die **Gränzen** sind gegen **Mitternacht** und **Morgen** Teutschland, gegen **Mittag** Italien, gegen **Abend** Frankreich.

2) Die vornehmsten **Flüsse** sind der **Rhein**, der **Aar**, die **Reuß**, die **Rhone** und der **Tessin**, die größten Landseen aber der **Genfer**, **Neuenburger**, **Bieler**, **Zürcher**, **Vier Waldstädten**, **Thurer**, und **Brienzer See**.

3) Die **Grösse** und zwar die **Länge** ist 50, die **Breite** 30 teutsche Meilen, der **Flächen-Inhalt** 1090 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile sind

A) Die 13 **Orte** oder **Cantons**, welche die **Eydgenossenschaft** ausmachen.

I. Zürch, darin 1) Zürch die Hauptstadt, 2) Eglisau.

II. Bern, darin 1) Bern, 2) Lausanne mit einer Universität.

III. Lucern, darin die Stadt Lucern.

IV. Uri, darin Altorf.

V. Schweitz, darin 1) Schweitz, 2) Brunnen.

VI. Unterwalden, darin Sarnen und Stans.

VII. Zug, darin Zug.

VIII. Glaris, darin Glaris und Werdenberg.

IX. Basel, darin Basel eine Universität.

X. Freyburg, darin Freyburg und Romont.

XI. Solothurn, darin Solothurn.

XII. Schafhausen, darin Schafhausen.

XIII. Appenzell, darin Appenzell.

B) Die Länder der Unterthanen, dazu gehören

a) 21 Landvogteyen, davon sind die vornehmsten 1) Thurgau, darin Frauenfeld, 2) Rheinthal, 3) Sargans, 4) Gaster, 5) Utznach, 6) Baden.

b) Die beyden Städte Bremgarten und Mellingen.

C) Die Länder der Bundesgenossen, oder die zugewandten Oerter, sind

I. Das Stift zu Sanct Gallen.

II. Die Stadt Sanct Gallen.

III. Die Stadt Biel.

IV. Das Graubünderland, 1) der graue Bund, darin Jlanz, 2) der Bund des Gotteshauses, darin Chur, 3) der Bund der zehn Gerichte, darin Meyenfeld. Dazu gehören noch die Unterthanen der drey Bünde, nemlich 1) Veltlin, 2) Worms, 3) Cläven.

V. Das

V. Das Wallisėrland, darin Sitten mit einem Bisthum.

VI. Die Stadt Mühlhausen in Sundgau.

VII. Das Fürstenthum Neuenburg, darin 1) Neuenburg oder Neufchatel, 2) Valengin.

VIII. Die Stadt Genf oder Geneve mit einer Universität.

IX. Ein Theil des Bisthums Basel, darin Neuenstadt.

5) Die **Anzahl der Einwohner** wird auf zwey Millionen geschätzt.

6) Die **Regierung** ist in den meisten Staaten democratisch oder aristocratisch. Die **Eidgenossenschaft** ist eine eigentliche Republik, unter welchen die Länder der Unterthanen stehen, und mit welchen die zugewandten Oerter in Bündnisse stehen.

7) Die **Religion** ist theils die reformirte, theils die catholische.

8) Die vornehmsten **Landes-Producte** sind viele Mineralien, als Marmor, Crystalle, Eisen; ferner Wein, Baumfrüchte, Holz und viel Vieh.

Anmerk. Der größte Theil der Schweitz besteht aus Bergen, deren ein Theil die Alpen genennet werden. Der höchste Berg in der Schweitz ist der Sanct Gotthard, welcher 16500 französische Fuß über die Oberfläche des Meeres hoch ist.

9) Das **Wapen** ist aus 13 Schilden, welche die einzelnen Wapen der Cantons vorstellen, zusammengesetzt.

Anmerk. In den alten Zeiten gehörte die Schweitz, welche Helvetien genennet wurde, mit zu dem Belgischen Gallien.

VII. Italien.

13. * Was ist von Italien zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht die Schweitz und Teutschland, gegen Morgen das Adriatische Meer, gegen Mittag das Mittelländische Meer, gegen Abend Frankreich.

2) Die vornehmsten Flüsse sind: Der Po, die Etsch oder Adige, der Arno und die Tiber.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 200, die Breite von 20 bis 140 teutschen Meilen; der Flächen-Inhalt aber 5620 Quadrat-Meilen. Die Länder des Königes von Sardinien enthalten 1224, der Republik Venedig 800, Toscana 440, der Kirchenstaat 800, Neapel 1260, Sicilien 576, Sardinien allein 440, Malta 15 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile, und zwar

A) Des festen Landes

a) der obere Theil, darin

I. das Herzogthum Savoyen, darin 1) Chambery, 2) Annecy mit einem Bisthum, 3) Moustiers mit einem Erzbisthum.

II. Das Fürstenthum Piemont, darin 1) Turin, eine Festung, und die Residenz des Königes von Sardinien mit einem Erzbisthum und Universität, 2) Rivoli, 3) Carignan, 4) Aosta, 5) Nizza.

III. Das Herzogthum Montferat, darin 1) Casal mit einem Bisthum, 2) Alba mit einem Bisthum.

Anmerk. Diese drey Länder gehören dem Könige von Sardinien.

IV. Das Herzogthum Mayland, darin 1) Mayland mit einem Bisthum, 2) Monza, 3) Pavia mit einem Bisthum und Universität,

stät, 4) Cremona, eine Universität und Bisthum, 5) Arona, 6) Novara, mit einem Bisthum, 7) Tortona mit einem Bisthum.

Anmerk. Die fünf ersten Städte stehen unter Oesterreich, die übrigen unter Sardinien.

V. Das Herzogthum Mantua, darin Mantua mit einer Universität und Bisthum.

VI. Das Herzogthum Parma, darin Parma, eine Universität und Bisthum.

VII. Das Herzogthum Piacenza, darin Piacenza, eine Universität und Bisthum.

VIII. Das Herzogthum Guastalla.

IX. Das Herzogthum Modena, darin Modena, die Residenz des Herzogs mit einem Bisthum, 2) Reggio, mit einem Bisthum.

X. Das Herzogthum Mirandola, darin Mirandola eine Vestung mit einem Bisthum.

XI. Das Fürstenthum Novellara.

XII. Das Herzogthum Massa, darin 1) Massa, mit einem Bisthum, 2) Carrara.

XIII. Das Fürstenthum Monaco, darin Monaco die Residenz des Fürsten mit einem Hafen.

XIV. Das Fürstenthum Masserano, darin Masserano.

XV. Die Fürstenthümer Castiglione und Selferino.

XVI. Die Republik Venedig, darin 1) Venedig, welches auf vielen kleinen Insuln in einem morastigen See erbauet ist, 2) Padua, eine Universität und Bisthum, 3) Este, 4) Rovigo, 5) Verona mit einem Bisthum, 6) Vicenza mit einem Bisthum, 7) Brescia mit einem Bisthum, 8) Bergamo mit einem

Bisthum, 9) Cremasco mit einem Bisthum, 10) Treviso mit einem Bisthum, 11) Feltre mit einem Bisthum, 12) Belluno mit einem Bisthum, 13) Udine mit einem Erzbisthum in der Landschaft Friaul, 14) Capo d'Istria mit einem Bisthum.

Anmerk. Es gehöret zu dieser Republik noch ausserhalb Italien 1) ein Theil von Dalmatien, darin Zara mit einem Erzbisthum und Hafen, Spalatro mit einem Erzbisthum und Hafen, 2) von Albanien, darin Larta, 3) die Insuln Corfu, Cefalonia, Zante, und bey Dalmatien Osero, Pasman, Curzola und andere.

XVII. Die Republik Genua, darin 1) Genua mit einem Erzbisthum und Hafen, 2) Sarzana mit einem Bisthum, 3) Savona mit einem Bisthum, 4) Noli mit einem Bisthum und Hafen, 5) Sanct Remo mit einem Hafen, 6) Finale mit einem Hafen.

Anmerk. Es gehöret dieser Republik auch die Insul Corsica.

b) Der mitlere Theil, darin

I. Das Großherzogthum Toscana oder Florenz, darin 1) Florenz mit einem Erzbisthum, 2) Pisa mit einer Universität und Erzbisthum, 3) Livorno mit einem Bisthum und Hafen, 4) Siena mit einer Universität und Erzbisthum.

II. Stato de gli Presidii, darin 1) Orbitello mit einem Hafen, 2) Piombino.

Anmerk. Dieses Land gehöret dem Könige von Neapel.

III. Der Kirchenstaat, darin 1) Rom, die Residenz des Pabstes mit verschiedenen Academien. Die Anzahl der Einwohner ist 155200. Die Kirche des heil. Petrus ist die schönste in

der Welt. In dem Vatican, wo das Conclave der Cardinäle gehalten wird, ist eine fürtrefliche Bibliothek, 2) Ostia mit einem Bisthum, 3) Viterbo mit einem Bisthum, 4) Civita Vechia mit einem Hafen, 5) Spoleto mit einem Bisthum, 6) Perugia, eine Universität mit einem Bisthum, 7) Ancona mit einem Bisthum und Hafen, 8) Loreto mit einem Bisthum, 9) Macerata, eine Universität mit einem Bisthum, 10) Urbino mit einem Erzbisthum, 11) Pesaro mit einem Bisthum, 12) Ravenna mit einem Erzbisthum, 13) Ferrara mit einer Universität und Erzbisthum, 14) Bologna mit einer Universität, Academie und Erzbisthum, 15) Benevento, mit einem Erzbisthum, 16) Avignon, mit einer Universität und Erzbisthum.

IV. Die Republik Lucca, darin Lucca mit einem Erzbisthum.

V. Die Republik Sanct Marino, darin St. Marino.

c) Der untere Theil, darin das Königreich Napoli oder Neapel, welches 12 Landschaften enthält.

I. Terra di Lavoro, darin 1) Napoli, die Hauptstadt und Residenz des Königes mit einer Universität und Erzbisthum, 2) Caserta mit einem Bisthum, 3) Capua mit einem Erzbisthum, 4) Gaeta mit einem Bisthum.

II. Principato citra, darin 1) Salerno, eine Universität, mit einem Erzbisthum, 2) Amalfi, mit einem Erzbisthum.

III. Principato ultra, darin Conza mit einem Erzbisthum.

IV. Basilicata, darin Acerenza mit einem Erzbisthum.

V. Calabria citra, darin 1) Cosenza, ein Erzbisthum, 2) Rossano mit einem Erzbisthum.

VI. Calabria ultra, darin 1) Catanzaro mit einem Bisthum, 2) Reggio mit einem Erzbisthum.

VII. Terra d'Otranto, darin 1) Lecce mit einem Bisthum, 2) Otranto mit einem Erzbisthum und Hafen, 3) Brindisi mit einem Erzbisthum, 4) Taranto mit einem Erzbisthum.

VIII. Terra di Bari, darin Bari mit einem Erzbisthum.

IX. Capitanata, darin Manfredonia mit einem Erzbisthum.

Anmerk. Hierzu gehören die Tremitischen Insuln.

X. Contado di Molisi, darin Bojano mit einem Bisthum.

XI. Abruzzo citra, darin 1) Chieti oder Teti, mit einem Erzbisthum, 2) Lantiano mit einem Erzbisthum.

XII. Abrozza ultra, darin Aquila mit einem Bisthum.

B) Die grossen Insuln, welche zu Italien gehören, sind

a) das Königreich Sicilien, welches drey Landschaften enthält

I. Val di Mazzara, darin 1) Palermo, die Hauptstadt mit einem Erzbisthum und einer Universität, 2) Trepani mit einem Hafen.

II. Val

II. Val Demone, darin Messina mit einem Erzbisthum und Hafen.

III. Val di Noto, darin Siragosa oder Syracus mit einem Erzbisthum und Hafen.

Anmerk. Die kleinen Insuln, welche zu Sicilien gehören, sind 1) die Aegates, 2) die Lipari.

b) Das Königreich Sardinien, welches zwey Theile hat

I. Capo di Cagliari, darin 1) Cagliari, die Hauptstadt mit einem Erzbisthum, einer Universität und einem Hafen, 2) Oristagni mit einem Erzbisthum und Hafen.

II. Capo di Lagodori, darin 1) Bosa mit einem Bisthum und Hafen, 2) Sassari mit einem Erzbisthum.

c) Das Königreich Corsica, welches zwey Theile hat

I. Das Land disseits des Gebürges, darin 1) Bastia, die Hauptstadt mit einem Bisthum, 2) St. Fiorenzo mit einem Hafen, 3) Calvi mit einem Hafen.

II. Das Land jenseit des Gebürges, darin 1) Ayacio oder Ajazzo mit einem Bisthum, 2) Bonifacio mit einem Hafen, 3) Porto vechio mit einem Hafen.

d) die Insul Malta, darin 1) Valetta, die Hauptstadt und Residenz des Großmeisters des Johanniter-Ordens, mit zwey Hafen, 2) Borgo mit einem Hafen, 3) Malta oder Medina mit einem Bisthum.

5) Die Anzahl der Einwohner ist ohngefehr 12 Millionen, in Sardinien sind 2, in Neapel 4

 Millio-

Millionen, in Sicilien 1123200, in Corsica 120400, in Molle 60000 Einwohner.

6) Die **Regierung** ist größtentheils ausser den Republiken monarchisch.

7) Die **Religion** ist Römisch-Catholisch, doch sind auch viele andere Religionspartheyen, insonderheit Juden und Griechen in Italien.

8) Die vornehmsten **Landes-Producte** sind, Getreyde, Reiß, Wein, Oel, Flachs, Citronen, Pomeranzen, Feigen, Mandeln, Safran, Honig, Seide, Salz, Edelgesteine, Crystalle, Marmor, Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Eisen, Alaun, Vitriol und andere Mineralien, welche vorneimlich in den Bergwerken in Sicilien gefunden werden, ferner schöne Pferde, sonderlich in Napoli und überhaupt viel Vieh, sonderlich viele Ziegen in Corsica. In Napoli ist der feuerspeyende Berg Vesuvius und in Sicilien der Aetna; dergleichen auch noch auf einigen Insuln sind.

Anmerk. Die vornehmsten Gebürge sind in Savoyen und Piemont die Alpen, und in Neapel die Apenninischen Gebürge, ingleichen ist Corsica größtentheils bergicht.

9) Das **Wapen** des Königs von **Sardinien** ist ein silbernes und rothes Creutz nebst 3 Mohren-Köpfen, des Herzogthums **Modena** ein silberner Adler, der Republik **Venedig** ein goldgelber Löwe, welcher ein silbernes Buch hält, der Republik **Genua** ein rothes Creutz mit einer königlichen Krone, die Republik **Lucca** ein lasurblauer Schild mit dem Worte libertas, des Großherzogthums **Toscana** sechs rothe Kugeln, des **Pabsts** ein goldener und silberner Schlüssel mit einer dreyfachen Krone, des Königreichs **Napoli** ein blaues Feld mit 10 goldenen Lilien und einem

nem Turnierkragen, und des Königreichs Sicilien 4 rothe Pfäle und 2 schwarze Adler.

Anmerk. In den alten Zeiten wurde Italien in Gallien disseits der Alpen, das eigentliche Italien und Groß-Griechenland eingetheilet.

VIII. Teutschland.

14. * Was ist in Teutschland überhaupt zu bemerken?

1) Die **Gränzen** sind gegen **Mitternacht** die Nordsee, Schleßwig und die Ostsee, gegen **Morgen** Preussen, Polen, Ungarn und Slavonien, gegen **Mittag** das Adriatische Meer, Italien und die Schweitz; gegen **Abend** Frankreich, Franche Comte, Lothringen und die Niederlande.

2) Die vornehmsten **Flüsse** in Teutschland sind: 1) die **Donau**, welche in Schwaben entspringet und durch Ungarn und die Europäische Türkey ins schwarze Meer fliesset, nachdem sie die Flüsse Jler, **Lech**, Jser, Jnn und **Ens** aufgenommen, 2) der **Rhein**, welcher im Graubünderlande in der Schweitz entspringet und aus Teutschland durch die Niederlande in die Nord-See fliesset, nachdem er den **Neckar**, den **Mayn**, welcher in Franken auf dem Fichtelberge entspringet, ferner die **Lahn**, **Mosel**, **Roer** und **Lippe** aufgenommen, 3) die **Elbe**, welche in Schlesien entspringet und sich in die Nord-See ergiesset, nachdem sie die **Moldau**, **Eger**, **Mulde**, **Saale** und **Havel** aufgenommen, 4) die **Oder**, welche in Mähren entspringet und in die Ost-See fliesset, nachdem sie die **Bober**, **Neisse** und **Warte** aufgenommen, 5) die **Weser**, welche bey Minden durch Vereinigung der Flüsse **Werra** und **Fulda** entsteht und sich in die Nord-See ergießt, nachdem sie die **Aller** und **Wümme** aufgenommen.

3) Die

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 150, und die Breite eben so viel Meilen, der Flächen-Inhalt aber 11124 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile werden entweder nach den Weltgegenden oder nach den Flüssen oder nach 10 Kreisen bestimmt. Diese sind 1) der Oesterreichische, 2) der Burgundische, 3) der Nieder-Rheinische, 4) der Fränkische, 5) der Bayerische, 6) der Schwäbische, 7) der Ober-Rheinische, 8) der Westphälische, 9) der Ober-Sächsische, und 10) der Nieder-Sächsische Kreis. Ausser diesen Kreisen gehöret noch zu Teutschland Böhmen, Schlesien, Mähren und die Lausitz.

5) Die Anzahl der Einwohner ist ohngefehr 24 Millionen, der Städte aber über 2300.

6) Die Regierung ist größtentheils monarchisch und unter viele Regenten vertheilet, deren Oberhaupt der Römische Kayser ist.

7) Die Religion ist theils Römisch-Catholisch, theils Lutherisch, theils Reformirt, es sind aber auch viele Juden und andere Religionspartheyen in Teutschland.

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind Getreyde, Flachs, Wein, Baumfrüchte, Gartengewächse, viel Vieh, Honig, Salz, Metalle und allerley andere Mineralien, warme Bäder oder Sauerbrunnen, es fehlet aber an Holze.

Anmerk. Die vornehmsten Gebürge sind das Sudetische und Riesengebürge in Böhmen, Mähren und Schlesien, der Kalenberg in Oesterreich, der Birnbaumerwald in Krain, der Schwarzwald in Schwaben, der Harz in Nieder-Sachsen.

9) Das Wapen des Kaysers ist ein schwarzer zweyköpfigter Adler im goldenen Felde, welcher ein Schwerd, Scepter und Reichs-Apfel hält. Das

Wapen

Wapen von Oesterreich ist ein silberner Balken, von Maynz ein silbernes Rad, von Trier ein rothes Kreutz, von Cölln ein schwarzes Kreutz, von Chur-Pfalz ein goldener Löwe, von Bayern silberne und blaue Wecken, von Sachsen ein Rautenkranz, von Brandenburg ein rother Adler, von Braunschweig ein silbernes springendes Pferd, von Böhmen ein silberner Löwe u. s. w.

15. * Was ist von dem Oesterreichischen Kreise zu bemerken?

I. Das eigentliche Erzherzogthum Oesterreich, oder Nieder-Oesterreich.

a) Das Land unter der Ens, darin 1) Wien, die Hauptstadt und jetzige Residenz des Kaysers mit einer Universität und Erzbisthum, 2) Neustadt, 3) Kremns.

b) Das Land über der Ens, darin 1) Lentz, 2) Wels, 3) Ens.

II. Inner-Oesterreich, dazu gehöret

1) das Herzogthum Steyermark.

a) Unter-Steyermark, darin 1) Grätz, die Hauptstadt, eine Festung und Universität, 2) Rakerspurg, 3) Zilli.

b) Ober-Steyermark, darin 1) Judenburg, 2) Bruk.

2) Das Herzogthum Kärnthen.

a) Unter-Kärnthen, darin 1) Clagenfurt, die Hauptstadt, 2) Freisach, mit einem Bisthum.

b) Ober-Kärnthen, darin Villach.

3) Das Herzogthum Krain.

a) Ober-Krain, darin Laybach, mit einem Bisthum.

b) Unter-Krain, darin Gurkfeld.

c) Mittel-

c) Mittel-Krain, darin Gottschee.

d) Inner-Krain, darin Cirknitz, ein Markt mit einer wunderbaren See.

e) Histerreich, darin 1) Mitterburg, 2) Castua.

4) Friaul, darin 1) Görz mit einem Erzbisthum, 2) Triest, mit einem Bisthum, 3) St. Veit, mit einem Hafen.

III. Ober-Oesterreich, oder die gefürstete Grafschaft Tyrol, darin 1) Inspruck, eine Universität, 2) Tyrol, 3) Bozen.

IV. Vorder-Oesterreich, dazu gehöret

a) Breisgau, darin 1) Freyburg, die Hauptstadt mit einer Universität, 2) Altbreysach, 3) Villingen, eine Festung, 4) die Abtey St. Blasi, 5) Leufenburg, 6) Rheinfelden.

b) Schwäbisch-Oesterreich, darin Costenz oder Costnitz, mit einem Bisthum.

c) Die Voralbergischen Herrschaften, darin Feldkirch.

Anmerk. Es gehöret hiezu noch 1) das Bisthum Trient, darin Trient oder Trident, 2) das Bisthum Brixen, worin Brixen, 3) die Balleyen des teutschen Ordens, 4) die Herrschaft Trosp.

16. * Was ist von dem Burgundischen Kreise zu bemerken?

Es gehöreten dazu ehemals die gesamten Niederlande, jetzo aber der österreichische Theil derselben, wovon schon oben S. 527. gehandelt worden.

17. * Was ist von dem Nieder-Rheinischen Kreise zu bemerken?

I. Die Churlande des Churfürsten zu Maynz.

a) Das eigentliche Erzstift Maynz, darin

1) Maynz,

1) Maynz, eine Festung und Universität, 2) Aschaffenburg, 3) Fritzlar.

b) Die Stadt und das Gebiet Erfurt, mit einer Universität und Academie.

c) Das Eichsfeld, darin 1) Heiligenstadt, 2) Duderstadt.

II. Das Erzstift Trier.

a) Das obere Erzstift, darin Trier, eine Universität.

b) Das untere Erzstift, darin 1) Coblenz, eine Festung, 2) Ehrenbreitstein, eine Festung.

III. Das Erzstift Cölln.

a) Das eigentliche Erzstift, darin 1) Bonn, eine Festung und Residenz des Churfürsten, 2) Rens, 3) Kayserswerth.

b) Die Grafschaft Recklinghausen.

c) Das Herzogthum Westphalen, darin 1) Rhüden, 2) Ahrensberg, 3) Werl, 5) Bilstein, 5) Brilon.

IV. Die Pfalz am Rhein, darin 1) Heidelberg, eine Universität, 2) Mannheim, die Residenz des Churfürsten, 3) Bacharach.

V. Das Fürstenthum Aremberg.

Anmerk. Es ge ören hiezu auch 1) die Balley Coblenz, 2) die Herrschaft Beilstein, 3) die Grafschaft Ysenburg, 4) das Burggrafthum Reineck.

18. * Was ist von dem Fränkischen Kreise zu bemerken?

I. Das Hochstift Bamberg, darin 1) Bamberg, eine Universität und Residenz des Bischofs, 2) Cronach, eine Festung.

II. Das Hochstift Würzburg, darin 1) Würzburg, eine Universität, Festung und Residenz des Bischofs, 2) Kitzingen.

III. Das

III. Das Hochstift Eichstett, darin Eichstett, die Residenz des Bischofs.

IV. Des teutschen Ritter-Ordens Meisterthum Mergentheim und Balley Franken.

V. Das Fürstenthum Culmbach oder Bayreuth.
 a) Das Oberland, darin 1) Bayreuth, die Residenz des Marggrafen, 2) Culmbach, 3) Hof, 4) Wunsiedel.
 b) Das Unterland, darin 1) Erlangen, eine Universität, 2) Neustadt an der Aisch.

VI. Das Fürstenthum Onolzbach, darin 1) Onolzbach oder Anspach, die Residenz des Marggrafen, 2) Schwabach, 3) Fürth, 4) Uffenheim.

VII. Die gefürstete Grafschaft Henneberg, darin 1) Schleusingen, 2) Ilmenau, 3) Meinungen, 4) Henneberg, ein Dorf, 5) Schmalkalden.

VIII. Die gefürstete Grafschaft Schwarzenberg.

IX. Die Grafschaft Hohenlohe, darin 1) Oehringen, 2) Bartenstein, 3) Langenburg, 4) Ingelfingen.

X. Die Grafschaften Castel, Wertheim, Rieneck, Erlach.

XI. Die Herrschaften Limburg, Seinsheim, Reichelsberg, Wiesentheid, Welzheim und Hausen.

XII. Die Reichsstädte Nürnberg, zu deren Gebiete die Universität Altorf gehöret; Rothenburg, Windsheim, Schweinfurt und Weissenburg.

19. * Was ist von dem Bayerischen Kreise zu bemerken?

I. Das Erzstift Salzburg, darin 1) Salzburg, die Residenz des Erzbischofs mit einer Universität, 2) Hallein.

II. Das

II. Das Hochstift Freysing, darin Freysing, die Residenz des Bischofs.

III. Das Hochstift Regensburg, darin Regensburg, eine freye Reichsstadt wo ein beständiger Reichstag gehalten wird.

IV. Das Hochstift Passau, darin Passau, die Hauptstadt.

V. Die gefürstete Probstey Berchtesgaden und gefürsteten Abteyen Emmeran, Ober- und Nieder-Münster in Regensburg.

VI. Das Herzogthum Bayern.

a) Ober-Bayern, darin 1) München, die Residenz des Churfürsten mit einer Academie der Wissenschaften, 2) Ingolstadt eine Festung und Universität, 3) Donauwerth, 4) Schärding.

b) Nieder-Bayern, darin 1) Landshut, 2) Straubing.

VII. Die obere Pfalz, darin Amberg.

VIII. Die Fürstenthümer Neuburg, (darin Hochstätt und Sulzbach.

IX. Die gefürstete Landgrafschaft Leuchtenberg, die gefürsteten Grafschaften Sternstein und Haag, und die Herrschaften Ortenburg, Ehrenfels, Sulzbürg, Pyrbaum, Hohen-Waldeck und Breiteneck.

20. * Was ist von dem Schwäbischen Kreise zu bemerken?

I. Die Hochstifte Costanz und Augsburg, darin Dillingen die Residenz des Bischofs.

II. Die fürstliche Probstey Ellwangen und Abtey Kempten.

III. Das Herzogthum Würtenberg, darin 1) Stuttgart, die Residenz des Herzogs, 2) Tü-

bingen eine Universität, 3) Ludwigsburg, 4) Würtenberg, 5) Hohentwiel, eine Festung.

Anmerk. Es gehöret hierzu noch die gefürstete Grafschaft Mümpelgard.

IV. Die Marggrafschaft Baaden.

a) Die obere Marggrafschaft oder Baaden-Baaden, darin 1) Baaden die Hauptstadt, 2) Rastadt die Residenz des Marggrafen.

b) Die niedere Marggrafschaft oder Baaden-Durlach, darin 1) Durlach, 2) Carlsruhe die Residenz des Marggrafen, 3) Pforzheim.

V. Die gefürstete Grafschaft Hohenzollern, Sigmaringen und Vöringen.

VI. Die gefürsteten Abteyen Lindau und Buchau.

VII. Die gefürstete Grafschaft Thengen.

VIII. Das Fürstenthum Fürstenberg und Oetlingen.

IX. Die gefürstete Landgrafschaft Kletgau.

X. Das Fürstenthum Lichtenstein.

XI. Die Landgrafschaft Stühlingen, Baar, die Graf- und Herrschaften Waldburg, Rothenfels, Königsegg, Mindelheim, Gundelfingen, Egerstein und andere.

XII. Die freyen Reichsstädte Augsburg, Ulm, Hall, Heilbrunn, Lindau, Ravensburg, Buchau und andere mit ihren Gebieten.

21. * Was ist von dem Ober-Rheinischen Kreise zu bemerken?

I. Die Hochstifter Worms, Speyer, darin Bruchsal, die Residenz des Bischofs lieget, ferner Straßburg, Basel und Fulda, darin Fulda, die Residenz des Fürsten.

II. Das

II. Das Johanniter-Meisterthum oder Fürstenthum Heitersheim, die Fürstenthümer Simmern, Lautern, Veldenz und Zweybrücken, darin Zweybrücken die Residenz des Fürsten.

III. Die Landgrafschaft Hessen.

a) Hessen-Cassel, darin 1) Cassel eine Festung und Residenz des Landgrafen, 2) Hof Geismar, 3) Hersfeld, 4) Homberg, 5) Ziegenhayn, 6) Marburg, eine Universität.

Anmerk. Hiezu gehöret die niedere Grafschaft Katzenellnbogen, darin Sanct Goar und Rheinfeld.

b) Hessen-Darmstadt, darin 1) Giessen, eine Universität, 2) Homburg, 3) Nidda, 4) Darmstadt die Residenz und 5) Zwingenberg.

Anmerk. Die beyden leztern Oerter liegen in der obern Grafschaft Katzenellnbogen.

IV. Die Grafschaft Sponheim, darin Kreuznach.

V. Die gefürstete Grafschaft Salm.

VI. Ein Theil des Fürstenthums Nassau.

a) Nassau-Weilburg, darin Weilburg.

b) Nassau-Saarbrück-Usingen, darin Usingen und Wisbaden.

c) Nassau-Saarbrück-Saarbrück, darin Saarbrück und Homburg.

VII. Das Fürstenthum Waldeck, darin Corbach, Wildungen und Arolsen.

VIII. Die Grafschaft Hanau-Münzenberg, darin Hanau.

IX. Die Länder der Fürsten und Grafen zu Solms, darin Braunfels, Hohen Solms, Laubach.

X. Die Grafschaft Königstein, Ysenburg, Leiningen, darin Grünstadt, Witgenstein, Falkenstein, Krichingen und Wartenberg.

XI. Die Länder der Wild- und Rheingrafen, darin Kyrn und Grumbach.

XII. Die freyen Reichsstädte Worms, Speyer, Frankfurt am Mayn, Friedberg und Wetzlar.

22. * Was ist von dem Westphälischen Kreise zu bemerken?

I. Die Hochstifte, 1) Münster, darin Münster und Coesfeld, 2) Paderborn, darin Paderborn eine Universität, und Warburg liegen. 3) Lüttich, darin Lüttich eine Festung und Tongeren, 4) Osnabrück, darin Osnabrück, 5) Corvey, darin Höxter.

II. Die Stifter Stablo, Malmedy, Werden, St. Cornelii, Münster, Essen, darin die Stadt Essen, Thorn und Herford.

III. Das Herzogthum Cleve, darin 1) Cleve, 2) Wesel eine Festung, 3) Duisburg, eine Universität.

IV. Die Grafschaft Mark, darin 1) Hamm, 2) Soest, 3) Altena.

V. Die Grafschaft Ravensberg, darin 1) Bielefeld, 2) Herford.

VI. Das Herzogthum Jülich, darin Jülich.

VII. Das Herzogthum Bergen, darin 1) Düsseldorf, eine Festung, 2) Ratingen, 3) Elverfeld.

VIII. Das Fürstenthum Minden, darin Minden.

IX. Das Fürstenthum Verden, darin Verden.

X. Ein Theil des Fürstenthums Nassau, darin Dietz, Siegen, Dillenburg und Hadamar.

XI. Das

XI. Das Fürstenthum Ostfriesland, darin 1) Aurich, 2) Emden mit einem Hafen.

XII. Das Fürstenthum Mörs, darin Mörs und Crefeld.

XIII. Die Grafschaften Wied, darin 1) Runkel, Diersdorf und Neuwied, 2) Sayn, 3) Schauenburg, darin Rinteln, eine Universität, und Stadthagen, 4) Oldenburg, darin Oldenburg mit einem Hafen, 5) Delmenhorst, 6) Lippe, darin Lemgo und Lippe oder Lippstadt eine Festung, 7) Bentheim, 8) Steinfurt, darin Steinfurt, 9) Tecklenburg, 10) Lingen, darin Lingen, 11) Hoya, darin Nienburg eine Festung, 12) Pyrmont, darin Pyrmont mit einem Sauerbrunnen.

XIV. Die Reichsstädte, Cölln eine Universität, Aachen mit warmen Bädern und Dortmund.

23. * Was ist von dem Ober-Sächsischen Kreise zu bemerken?

I. Das Churfürstenthum Sachsen.

1) Der Churkreis, darin 1) Wittenberg, eine Universität, 2) Baruth, 3) Barby.

2) Der Thüringische Kreis, darin 1) Langensalze, 2) Tenstädt, 3) die Schulpforte, 4) Weissenfels.

3) Der Meißnische Kreis, darin 1) Meissen, 2) Dresden, die Hauptstadt und Residenz des Churfürsten, welche aus drey Städten, nemlich Neu-Dresden, der Neustadt und Friedrichsstadt bestehet, 3) Pirna, 4) der Königstein, eine Festung, 5) Torgau.

4) Der Leipziger Kreis, darin 1) Leipzig, eine der vornehmsten Handelsstädte und Universität,

2) Delitzsch, 3) Eulenburg, 4) Borna, 5) Wurzen.

5) Der Erzgebürgische Kreis, darin 1) Freyberg, 2) Chemnitz, 3) Zöplitz, 4) Schneeberg, 5) Anneberg, 6) Zwickau.

6) Der Vogtländische Kreis, darin 1) Plauen, 2) Reichenbach, 3) Oelsnitz.

7) Der Neustädtische Kreis, darin Neustadt.

8) Das Bisthum Merseburg, darin 1) Merseburg, 2) Lützen.

9) Das Bisthum Naumburg, darin 1) Naumburg, 2) Zeitz.

Anmerk. Die Lausitz, welche zu Sachsen gehöret, wird unten angezeiget werden.

II. Die Mark Brandenburg.

A) Die Chur-Mark, dazu gehöret

a) Die Mittel-Mark, darin 1) Berlin, die Hauptstadt und Residenz des Königs, mit einer Academie. Es besteht diese Stadt aus 8 Städten, nemlich dem eigentlichen Berlin, Cöln an der Spree, dem Friedrichswerder, der Dorotheen- oder Neu-Stadt, der Friedrichs-Stadt, der Königs-Stadt, der Sophien-Stadt und Neucöln. 2) Brandenburg, welche durch die Havel in die Altstadt, Neustadt und Burg getheilet wird, 3) Potsdam, 4) Spandau, eine Festung, 5) Nauen, 6) Rateno, 7) Treuenbritzen, 8) Beelitz, 9) Ziesar, 10) Teltau, 11) Charlottenburg, 12) Köpenik, 13) Trebbin, 14) Zossen, 15) Mittenwalde, 16) Bernau, 17) Storkau, 18) Beeskau, 19) Frankfurt an der Oder, eine Universität, 20) Fürstenwalde, 21) Wriezen, 22) Münchenberg

berg, 23) Lebus, 24) Strausberg, 25) Neustadt-Eberswalde, 26) Alten-Landsberg, 27) Freyenwalde mit einem Gesundbrunnen, 28) Neu- und Alt-Ruppin, 29) Wusterhausen, 30) Neustadt an der Dosse, 31) Rheinsberg.

b) Die alte Mark, darin 1) Stendal, 2) Salzwedel, 3) Gardelegen, 4) Seehausen, 5) Tangermünde, 6) Osterburg, 7) Werben, 8) Arendsee.

c) Die Priegnitz, darin 1) Perleberg, 2) Pritzwalk, 3) Kyritz, 4) Havelberg, 5) Lentzen, 6) Witstock, 7) Wilsnack.

d) Die Ucker-Mark, darin 1) Prenzlau, 2) Templin, 3) Zehdenick, 4) Angermünde, 5) Schwedt, 6) Joachimsthal, 7) Stolpe.

B) Die Neu-Mark, darin 1) Küstrin, eine Festung, 2) Soldin, 3) Königsberg, 4) Landsberg an der Warte, 5) Friedeberg, 6) Driesen, 7) Arendswalde, 8) Dramburg, 9) Schievelbein, 10) Sternberg, 11) Sonnenburg.

III. Die Fürstenthümer, 1) Weimar, darin Weimar, 2) Eisenach, darin Eisenach und Jena, eine Universität, 3) Coburg, darin Coburg und Hildburghausen, 4) Gotha, darin Gotha, 5) Altenburg, darin Altenburg und Saalfeld, 6) Querfurt, darin Querfurt und Jüterbock.

IV. Das Herzogthum Pommern.

A) Vor-Pommern,

a) Schwedisch-Pommern, darin 1) Stralsund, eine Festung, 2) Barth, 3) Greiphswalde, eine Universität, 4) Wolgast.

Anmerk. Es gehöret hiezu die Insul und das Fürstenthum Rügen, darin Bergen.

b) Preußisch-Pommern, darin 1) Stettin, die Hauptstadt und eine Festung, 2) Anclam, 3) Deminin, 4) Pasewalk.

Anmerk. Es gehören hiezu die Insuln Usedom und Wollin.

B) Hinter-Pommern, darin 1) Stargard, 2) Greiffenhagen, 3) Cammin, 4) Belgard, 5) Schlawe, 6) Stolpe, 6) Laumburg, 8) [illegible]tau.

V. Das Fürstenthum Cammin, darin 1) Colberg, eine Festung mit einem Hafen, 2) Cößlin.

VI. Das Fürstenthum Anhalt,

a) Anhalt Dessau, darin 1) Dessau, 2) Oranienbaum

b) Anhalt-Bernburg, darin 1) Bernburg, 2) Ballenstädt.

c) Anhalt-Zerbst, darin 1) Zerbst, 2) Coswick.

Anmerk. Es gehöret hiezu noch die Herrschaft Jever an der Nord-See.

d) Anhalt-Cöthen, darin 1) Cöthen, 2) Nienburg.

VII. Die Abtey Quedlinburg, darin Quedlinburg.

VIII. Das Fürstenthum Schwarzburg, darin 1) Arnstadt, 2) Sondershausen, 3) Rudolstadt, 4) Schwarzburg, 5) Frankenhausen.

IX. Die Grafschaften Mansfeld, darin 1) Eißleben und Mansfeld, 2) Stollberg, darin Stollberg,

berg, 3) Wernigerode, darin Wernigerode und der Brocken oder Blocksberg, welches einer der höchsten Berge in Teutschland ist, 4) Hohnstein, darin Ilefeld.

X. Die Herrschaften 1) Lohra und Klettenberg, welche auch die Grafschaft Hohnstein genennt werden, darin Elrich, 2) der Grafen Reuß, davon die ältern Linien Graitz, die jüngern aber Gera, Köstritz, Schlaitz und Lobenstein besitzen, 3) die Grafen von Schönburg, darin Waldenburg, Hartenstein, Stein, Lichtenstein, Glauchau, Penig, Rochsburg und Wechselburg.

24. * Was ist von dem Nieder-Sächsischen Kreise zu bemerken?

I. Das Herzogthum Magdeburg.

a) der Holz-Kreis, darin 1) Magdeburg, die Hauptstadt und eine Festung, 2) das Closter Bergen, 3) Groß-Salze, 4) Schönebeck, 5) Acken, 6) Calbe, 7) Staßfurt, 8) Egeln, 9) Neu-Haldensleben.

b) Der Jerichauische Kreis, darin 1) Burg, 2) Jerichau, 3) Sandau.

c) Der Saal-Kreis, darin 1) Halle, eine Universität, 2) Wettin.

d) Der Luckenwaldische Kreis, darin Luckenwalde und Zinna.

II. Das Herzogthum Bremen, darin 1) Stade, eine Festung, 2) Buxtehude.

Anmerk. Hiezu gehört die Stadt Wildeshausen.

III. Das Fürstenthum Lüneburg oder Zelle, darin 1) Lüneburg, die Hauptstadt, 2) Zelle, 3) Uelzen, 4) Haarburg.

IV. Das Fürstenthum Grubenhagen, darin 1) Einbeck, 2) Osterode, 3) Elbingerode, 4) Clausthal, 5) Cellerfeld.

V. Das Fürstenthum Calenberg, darin 1) Hannover, die Hauptstadt und Residenz des Churfürsten, 2) Hameln, 3) Lauenau, 4) Göttingen, eine Universität, 5) Nordheim, 6) Münden.

Anmerk. Die Länder Bremen, Lüneburg, Grubenhagen, Calenberg, ingleichen Verden, Hoya, Hohnstein und einige andere gehören zusammen zu dem Churfürstenthum Hannover oder Churhause Braunschweig. Es gehöret dazu noch das Herzogthum Sachsen-Lauenburg, darin Ratzeburg, eine Festung, und Lauenburg, ingleichen das Land Hadeln, darin Otterndorf.

VI. Das eigentliche Herzogthum Braunschweig oder Fürstenthum Wolfenbüttel, darin 1) Braunschweig, die Hauptstadt und Residenz des Herzogs, 2) Wolfenbüttel, 3) Helmstädt, eine Universität, 4) Schöningen, 5) Königslutter, 6) Gandersheim, 7) Seesen, 8) Holzmünden.

Anmerk. Es gehöret hiezu noch das Fürstenthum Blankenburg, darin Blankenburg und das Rübeland, wo die Baumans-Höle ist.

VII. Das Fürstenthum Halberstadt, darin 1) Halberstadt, 2) Grüningen, 3) Aschersleben, 4) Oschersleben, 5) Osterwick, 6) Horenburg, 7) Derenburg.

VIII. Das Herzogthum Mecklenburg.

a) Mecklenburg-Schwerin, darin 1) Schwerin, die Residenz, 2) Parchim, 3) Gadebusch, 4) Sternberg, 5) Boitzenburg.

b) Der Wendische Kreis, darin 1) Güstrow, 2) Malchau, 3) Malchin, 4) Dargun, 5) Rostock, eine Universität.

Anmerk. Dieser Kreis, welcher den größten Theil von dem Herzogthum Mecklenburg-Güstrow ausmachet, stehet jetzo unter dem Herzoge von Mecklenburg-Schwerin. Es gehöret demselben auch das Fürstenthum Schwerin, darin Bützow, eine Universität, und das Fürstenthum Ratzeburg.

c) Der Stargardische Kreis, darin 1) Neu-Brandenburg, 2) Alt-Strelitz, 3) Neu-Strelitz, 4) Fürstenberg.

Anmerk. Dieser Kreis gehöret dem Herzoge von Mecklenburg-Strelitz. Es gehöret hieher auch die Stadt Wismar, welche unter Schweden stehet.

IX. Das Herzogthum Holstein.

a) Der Königlich-Dänische Antheil an Holstein, darin 1) Glückstadt, 2) Rendsburg, eine Festung, 3) Plön.

b) Der Russisch-Kayserliche Antheil an Holstein, darin 1) Kiel, eine Universität mit einem Hafen, 2) Oldenburg.

Anmerk. Es gehöret hiezu die Dänische Herrschaft Pinneberg, darin die Stadt Altona, ingleichen die Grafschaft Ranzau.

X. Das Bisthum Hildesheim, darin 1) Hildesheim, 2) Peina, 3) Alfeld.

XI. Das Hochstift Lübeck, darin Eutin.

XII. Die freyen Reichsstädte Hamburg, welche die wichtigste Handelsstadt in Teutschland ist, Lübeck, Bremen, Goßlar und Mühlhausen.

Anmerk. Die Städte Hamburg, Lübeck und Bremen werden nebst verschiedenen andern Städten, sonderlich an der Nord- und Ostsee, Hanseestädte genennet, weil sie 1241 zur Beförderung und Sicherheit der Handlung und Schiffahrt den sogenannten hanseatischen Bund mit einander errichtet. Dieser Städte waren zusammen 85, welche in vier Classen eingetheilet wurden. In der ersten war Lübeck, in der andern Cölln, in der

der dritten Braunschweig, in der vierten Danzig die Hauptstadt. Es hat aber dieses Bündnis nach der Zeit fast gänzlich wieder aufgehöret.

Anhang.

25. * Was ist von dem Königreiche Böhmen zu bemerken?

I. Die Hauptstadt dieses Königreichs ist Prag, eine Festung mit einer Universität und Erzbisthum.

II. Die folgende 12 Kreise:

1) Der Bunzlauer Kreis, darin Bunzlau und Nimburg.
2) Der Königsgräzer Kreis, darin Königsgräz mit einem Bisthum, und Trautenau.
3) Der Chrudimer Kreis, darin Chrudim und Landskron.
4) Der Tschaslauer Kreis, darin Tschaslau und Kuttenberg.
5) Der Kaurßimer Kreis, darin Kaurßim und Lobkowitz.
6) Der Bechiner Kreis, darin Budweis, Tabor und Bechin.
7) Der Prachiner Kreis, darin Pisek und Schüttenhofen.
8) Der Pilsner Kreis, darin Pilsen, Klattau und Tauß.
9) Der Saatzer Kreis, darin Saatz, Brix, Elnbogen und Calsbad, wo warme Bäder sind.
10) Der Leutmeritzer Kreis, darin Leutmeritz, mit einem Bisthum, Aussig, Töplitz, wo warme Bäder sind, Graupen und Lowositz.

11) Der

11) Der Rakonitzer und Slaner Kreis, darin Rakonitz und Slan.

12) Der Podiebrader und Muldauer Kreis, darin Beraun.

III. Das Egersche Gebiet, darin Eger, wobey ein Sauerbrunnen ist.

26. * Was ist von dem Herzogthum Schlesien zu bemerken?

I. Nieder-Schlesien, dazu gehören

A) 14 Fürstenthümer, diese sind:

1) Breslau, darin 1) Breslau, die Hauptstadt mit einem Bisthum und Universität, 2) Neumarkt, 3) Namslau.

2) Brieg, darin 1) Brieg, 2) Ohlau, 3) Strehlen, 4) Nimptsch, 5) Reichenstein.

3) Schweidnitz, darin 1) Schweidnitz, eine Festung, 2) Reichenbach, 3) Landeshut, 4) Striegau.

4) Jauer, darin 1) Jauer, 2) Hirschberg, 3) Lemberg, 4) Bunzlau.

5) Lignitz, darin 1) Lignitz, 2) Goldberg, 3) Parchwitz.

6) Crossen, darin 1) Crossen, 2) Züllichau, 3) Schwibus.

7) Wolau, darin 1) Wolau, 2) Steinau.

8) Glogau, darin 1) Groß-Glogau, eine Festung, 2) Sprottau, 3) Freystadt, 4) Grünberg, 5) Schwiebus.

9) Neysse, darin 1) Neysse, eine Festung, 2) Grotkau.

10) Oels, darin 1) Oels, 2) Bernstadt.

11) Sagan, darin 1) Sagan, 2) Priebus.

12) Münsterberg, darin 1) Münsterberg, 2) Frankenstein.

13) Tra-

13) Trachenberg, darin 1) Trachenberg, 2) Prausnitz.

14) Carolath, darin 1) Carolath, 2) Beuthen.

B) 3 freye Standes-Herrschaften, 1) Wartenberg, 2) Militsch, 3) Goschütz.

C) 3 freye Minder-Herrschaften, 1) Neuschloß, 2) Freyhan, 3) Sulau.

II. Ober-Schlesien, dazu gehören

A) 6 Fürstenthümer:

1) Oppeln, darin 1) Oppeln, 2) Cosel, eine Festung, 3) Klein-Glogau, 4) Neustadt.

2) Ratibor, darin 1) Ratibor, 2) Sorau.

3) Troppau, darin 1) Troppau, 2) Hildschin.

4) Jägerndorf, darin 1) Jägerndorf, 2) Leobschütz.

5) Teschen, darin 1) Teschen, 2) Jablunka.

6) Bilitz, darin Bilitz.

B) 2 freye Standes-Herrschaften, 1) Pleß, darin Pleß, 2) Beuthen, darin Beuthen.

C) 10 freye Minder-Herrschaften, darin die vornehmsten Loßlau, Oderberg, und Frewdenthal sind.

27. * Was ist von dem Marggrafthum Mähren zu bemerken?

I. Der Olmützer Kreis, darin Olmütz, die Hauptstadt und eine Festung.

II. Der Prerauer Kreis, darin Prerau.

III. Der Hradische Kreis, darin Hradisch.

IV. Der Brünner Kreis, darin Brünn.

V. Der Znoymer Kreis, darin Znaim.

VI. Der Iglauer Kreis, darin Iglau, eine Festung.

Anmerk. Es gehöret hieher die Grafschaft Glatz, darin Glatz, eine Festung, und Habelschwerdt.

28. * Was

28. * Was ist von der Lausitz zu bemerken?

I. Das Marggrafthum Ober-Lausitz, darin 1) Budissin oder Bautzen, die Hauptstadt, 2) Camenz, 3) Löbau, 4) Görlitz, 5) Zittau, 6) Lauban.

II. Das Marggrafthum Nieder-Lausitz, darin 1) Luckau, 2) Guben, 3) Lübben, 4) Kalau, 5) Spremberg, 6) Cotbus.

Anmerk. In den alten Zeiten enthielt das sogenannte Germanien alle Länder zwischen der Donau, Weichsel und dem Rhein bis an das Eismeer, folglich auch Dännemark, Schweden und Norwegen, welche letzteren Länder Germanien jenseit des Meers genannt wurden. Die Länder jenseit der Donau nebst der Schweitz wurden Rätien, Vindelicien und Noricum genennet.

IX. Dännemark.

29. * Was ist von dem Königreiche Dännemark zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht und Abend die Nord-See, gegen Morgen das Cattegat und die Ost-See, gegen Mittag Holstein.

2) Die 3 Meerengen bey Dännemark sind der Oeresund oder Sund, der grosse und der kleine Belt.

3) Die Grösse ist ohngefehr 850 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile sind 6 Stifter und ein Herzogthum.

I. Das Stift Seeland, dazu gehöret a) die Insul Seeland, darin 1) Copenhagen, die Hauptstadt, Residenz des Königes, eine Universität und Bisthum. Es bestehet dieselbe aus 3 Theilen, nemlich der Altstadt, Neustadt und Christianshafen und hat 100000 Einwohner. Sie ist stark befestiget und mit einem Hafen versehen, 2) Helsingoer, 3) Kallundborg,

borg, mit einem Hafen, b) Sams oder Samsöe, c) Möen und d) Bornholm.

II. Das Stift Fyen, dazu gehören die Insuln Fyen oder Fünen, darin Odensee, der Sitz des Bischofs und Nyeborg, eine Festung, 2) Langeland, darin Rudkiöbing, 3) Laaland oder Lolland, darin Naskow, 4) Falster, darin Nyekiöbing.

III. Das Stift Aalborg, darin Aalborg.

IV. Das Stift Wyborg, darin Wiburg und Nyekiöbing.

V. Das Stift Aarhuus, darin Aarhuus und Randers.

VI. Das Stift Ribe, darin Ribe oder Ripen, Kolding und Fridericia, eine Festung.

Anmerk. Diese 4 letzten Stifter machen die Halbinsul Jütland aus.

VII. Das Herzogthum Schleswig, welches durch die Eyder von Teutschland getrennet wird, darin 1) Schleswig, 2) Flensburg, mit einem Hafen, 3) Eckernföhrde, mit einem Hafen, 4) Hadersleben 5) Tundern, 6) Tönningen, 7) Friedrichsstadt.

Anmerk. 1) Es gehören hiezu noch die Insuln Femern, Alsen, Arröe, Röm, Sylt, Föhr, Nordstrand und Helgoland.

2) Der König von Dännemark besitzet noch 1) in Europa das Königreich Norwegen, einen Theil von Holstein, Oldenburg und Delmenhorst, 2) in Asien die Stadt Tranquebar auf der Küste Coromandel, 3) in Africa Christiansburg in Guinea, 4) in America die Insuln St. Thomä und Croix.

5) Die Anzahl der Einwohner ist ohngefehr 1 Million.

6) Die Regierung ist monarchisch und erblich.

7) Die Religion ist Lutherisch.

8) Die

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind Getreyde, Baumfrüchte, Wolle, Honig, Pferde, Fische, sonderlich Heringe und Austern.

9) Das Wapen bestehet in 3 blauen Leoparden.

X. Norwegen.

80. * Was ist von dem Königreiche Norwegen zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht das Nord-Meer, gegen Morgen Schweden, gegen Mittag und Abend die Nord-See.

2) Die vornehmsten Flüsse sind Trolhetta, Glamme und Nidrosia.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 250, die Breite 50 Meilen, der Flächen-Inhalt 5250 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile, und zwar

a) des festen Landes, sind

I. Das Stift Christiania, darin 1) Christiania, die Hauptstadt, 2) Drammen, 3) Kongsberg, 4) Fridrichshald, 5) Fridrichsstadt, eine Festung.

II. Das Stift Christiansand, darin 1) Christiansand, 2) Arndal, 3) Stavanger.

III. Das Stift Bergen, darin Bergen.

IV. Das Stift Drontheim, darin Drontheim.

b) Die Insuln sind 1) die Farörischen in der Nordsee, deren 25 sind, 2) Island im Nordmeere.

5) Die Anzahl der Einwohner ist 600000.

6) Die Regierung ist monarchisch.

7) Die Religion ist lutherisch.

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind Getreyde, Holz, Silber, Kupfer, Eisen, Marmor, viel Vieh und Fische.

Anmerk. Es bestehet dieses Land größtentheils aus Bergen und Morästen. Die größten Gebürge sind Kölen, Dofrefield und Langfield.

9) Das Wapen ist ein gekrönter goldener Löwe mit einer silbernen Streitaxt.

XI. Schweden.

31. * Was ist von dem Königreiche Schweden zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht das Nord-Meer, gegen Morgen Rußland, gegen Mittag die Ostsee, gegen Abend Norwegen und die Nordsee.

2) Die vornehmsten Gewässer sind die Dal-Elbe, ein Fluß, der Bothnische und Finnische Meerbusen, ingleichen der Mälar- Wener- Wetter- Pesende- und Saima-See.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 200, die Breite 160 Meilen. Der Flächen-Inhalt 12800 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile sind

I. Schweden an sich selbst, enthält 5 Landschaften.

a) Upland, darin 1) Stockholm die Hauptstadt und Residenz mit einer Academie, 2) Upsala mit einer Universität und Erzbisthum.

b) Södermannland, darin 1) Nyköping, 2) Strengnäs.

c) Nerike, darin 1) Oerebro, 2) Askersund.

d) West-

d) Westmannland, darin 1) Westeråhs, 2) Sala.
e) das Thal-Land, darin 1) Falun, 2) Hedemora.

II. Das Gothische Reich, oder Göthland.
a) das östliche Göthland, darin 1) Norkiöping, 2) Linkiöping, 3) Calmar, 4) Jönkiöping, 5) Wisby.
b) das westliche Göthland, darin 1) Gothenburg, eine Festung, 2) Skara, 3) Kongshall, 4) Marstrand mit einem Hafen.
c) das südliche Göthland, darin 1) Malmö, 2) Ystad, 3) Lund, eine Universität, 4) Landskrona, 5) Christianstad eine Festung, 6) Halmstad, 7) Carlskrona mit einem Hafen.

III. Nordland, darin 1) Gesle mit einem Hafen, 2) Sundswall, 3) Hernösand auf einer Insul, 4) Torneå.

IV. Lappland oder Sameland, welches in 7 Lappmarken eingetheilet wird. Die Einwohner halten sich größtentheils nur in Hütten auf.

V. Das Großfürstenthum Finnland.
a) Finnland an sich selbst, darin Abo eine Universität und Bisthum mit einem Hafen.
b) die Insul Aeland.
c) Ostbottnien, darin Uleå, Alt- und Neu-Karleby.
d) Tawastland, darin Kroneborg.
e) Nyland, darin Helsingfors, Borgo, Lowisa und Ekenäs.
f) Sawolax, darin Nyslott, welches Russisch ist.

g) Karelen, welches größtentheils Rußisch ist.

Anmerk. Der König von Schweden besitzet noch einen Theil von Pommern, nebst der Insul Rügen.

5) Die Anzahl der Einwohner ist 2 Millionen.

6) Die Regierung wird von dem Könige und 16 Reichsräthen geführet, alle drey Jahr aber versammlen sich die Reichsstände, nemlich die Ritterschaft, der geistliche Stand, der Bürgerstand und Baurenstand zum Reichstage, auf welchen der letzte aber nur in verschiedenen Angelegenheiten mit zu sagen hat.

7) Die Religion ist Lutherisch.

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind Flachs, Toback, Holz und vornehmlich Eisen. Es sind auch in Schweden viele zahme und wilde Thiere, und sonderlich in Lappland viele Rennthiere.

9) Das Wapen besteht in drey goldenen Kronen und drey blauen Füssen.

XII. Rußland.

32. * Was ist von dem Rußischen Reiche zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht und Morgen das Nord-Meer, gegen Mittag das Caspische Meer, Georgien, die Tartarey und China, gegen Abend Polen, Litthauen, Schweden und Norwegen.

2) Die vornehmsten Flüsse sind die Dwina, der Oby, welcher Europa und Asien von einander scheidet, die Lena, die Wolga, der Don, die Dnieper, und die Newa. Die vornehmsten Seen sind die Ladoga, der Peipussee, der Onega, Aral, Altin und Baikal.

3) Die Grösse und zwar die Länge von Riga bis Kamtschatka ist 1900, die Breite über 280 Meilen, der Flächen-Inhalt 300000 Quadrat-Meilen.

Es

Es lieget dieses Reich zwischen dem 40sten bis zum 205ten Grade der Länge, und dem 50sten bis zum 75sten Grade der nordlichen Breite, und ist, den asiatischen Theil mitgerechnet, noch einmahl so groß als ganz Europa und das größte Reich in der Welt.

4) Die Theile, und zwar

A) der Europäische Theil, darin

a) Groß-Rußland, welches folgende 5 Gouvernements enthält

I. Das Moscauische Gouvernement, darin 1) Moscau, die Hauptstadt und ehemalige Residenz, mit einem Erzbisthum und einer Universität. Es ist die größte Stadt in Europa, und ist in 5 Kreise eingetheilet, welche einen Umfang von 5 Meilen haben, 2) Jaroslawi.

II. Das Nowgorodische Gouvernement, darin 1) Nowgorod mit einem Erzbisthum, 2) Plescow mit einem Erzbisthum, 3) Belosero mit einem Erzbisthum.

III. Das Archangelsche Gouvernement, darin 1) Archangel mit einem Bisthum, 2) Wologda mit einem Bisthum, 3) Ustjug mit einem Erzbisthum.

IV. Das Nischnei-Nowogorodsche Gouvernement, darin Nischnei- oder Unter-Nowgorod mit einem Erzbisthum.

V. Das Woroneschische Gouvernement, darin Woronesch mit einem Bisthum, 2) Tawrow, 3) Bachmut, eine Festung.

Anmerk. Es gehöret hiezu das Land der Donnischen Cosacken, Tscherkaski. Die Festung Azow ist 1739 ganz geschleifet worden.

b) Klein-Rußland oder die Ukraine, dazu gehöret

VI. Das Kiewsche Gouvernement, darin 1) Kiew oder Kiow mit einem Erzbisthum und Universität, 2) Baturin, 3) Pyltawa, eine Festung.

VII. Das Belgorodsche Gouvernement, darin Belgorod, eine Festung.

c) Weiß-Rußland, dazu gehöret

VIII. Das Smolenskische Gouvernement, darin Smolensk, eine Festung mit einem Bisthum.

d) Die Länder, welche ehemahls den Schweden gehöreten, darin

IX. Das Rigaische Gouvernement oder das Herzogthum Liefland, darin 1) Riga, die Hauptstadt und eine Festung, 2) Dörpt, Pernau.

Anmerk. Es gehöret hiezu die Insul Oesel.

X. Das Revalsche Gouvernement oder Herzogthum Esthland, darin Reval mit einem Hafen.

Anmerk. Die Stadt Narwa steht unmittelbar unter dem Rußischen Senat.

XI. Das St. Petersburgische Gouvernement oder Jngermannland, darin 1) St. Petersburg die jetzige Kayserliche Residenz, welche Peter der Grosse erbauet, mit einer Universität und Academie, 2) Kronstadt, eine Festung.

XII. Das Wiburgische Gouvernement, darin 1) Wiburg, eine Festung, 2) Fridrichshamm mit einem Hafen, 3) Kexholm, eine Festung.

B) Der Asiatische Theil.

XIII. das

XIII. Das Casansche Gouvernement oder Königreich Casan, darin 1) Casan die Hauptstadt mit einem Erzbisthum, 2) **Urschum**, 3) Kungur.

XIV. Das Astrachanische Gouvernement oder Königreich Astrachan, darin 1) **Astrachan**, die Hauptstadt mit einem Erzbisthum, 2) **Kislar**, eine Festung.

XV. Das Orenburgische Gouvernement, darin 1) **Orenburg**, eine Festung, 2) **Gorodok**, 3) **Uffa**.

XVI. Das Siberische Gouvernement, darin 1) **Tobolsk**, die Hauptstadt mit einem Erzbisthum, 2) **Werchoturien**, 3) **Tomsk**, 4) **Jeniseisk**, 5) **Mangasea**, 6) **Irkuzk**, 7) **Selenginsk**, 8) **Nertschinsk**, 9) **Jakuzk**.

Anmerk. Es gehöret hierzu 1) das Land Kamtschatka, eine Halbinsel, 2) die Stadt Cathrinenburg.

5) Die **Anzahl der Einwohner** ist ohngefehr 20 Millionen.

6) Die **Regierung** ist monarchisch und erblich.

7) Die **Religion** ist griechisch, doch werden auch viele andere Religionspartheyen in Rußland gefunden, einige Völker sind heidnisch und muhammedanisch.

8) Die vornehmsten **Landes-Producte** sind viele zahme und wilde Thiere, Holz, Salz, Silber, Kupfer, Eisen, Pelzwerk, sonderlich in Siberien von Zobeln und Hermelinen. In Kamtschatka bedient man sich der Hunde zum Fahren.

9) Das **Wapen** ist ein zweyköpfiger schwarzer Adler mit einem goldenen Scepter, Reichsapfel und Bilde des Ritters St. Georg.

XIII. Preussen.

33. * Was ist von dem Königreiche Preussen zu bemerken?

1) Die Gräntzen sind gegen Mitternacht die Ostsee, gegen Morgen Litthauen, gegen Mittag Polen, gegen Abend Pommern.

2) Die vornehmsten Flüsse sind: die Weichsel, Pregel, Memel, Passarge. Die Seen sind das frische und das Curische Haf, 2 Meerbusen der Ostsee.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 50, die Breite 30 Meilen, der Flächen-Inhalt 729 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile sind

I. Samland, darin 1) Königsberg, die Hauptstadt mit einer Universität. Es besteht diese Stadt aus drey verschiedenen Städten, nemlich der Altstadt, dem Kneiphof und dem Löbenicht, ferner aus den Freyheiten Sackheim, Roßgarten, Tragheim, ferner dem Neuroßgarten oder Steindamm, der vordern und hintern Vorstadt und dem Haberberge, und hat über eine Meile im Umfange. 2) Pillau, eine Festung, 3) Tapiau, 4) Welau, 5) Insterburg, 6) Gumbinnen, 7) Tilsit, 8) Memel.

Anmerk. Die 4 letztern Oerter gehören zu dem Litthauenschen Districkt, aus dem Polnischen Districkt gehört hieher Oletzko.

II. Natangen, darin 1) Passenheim, 2) Ortelsburg, 3) Rastenburg, 4) Angerburg, 5) Bartenstein, 6) Heiligenbeil.

III. Oberland, darin 1) Holland, 2) Liebstadt, 3) Morungen, 4) Riesenburg, 5) Marienwerder, 6) Saalfeld, 7) Bischofswerder, 8) Osterode, 9) Neidenburg.

Anmerk.

Anmerk. Der König von Preussen besitzet ausser diesem Königreiche 1) die Churmark Brandenburg, 2) den größten Theil des Herzogthums Schlesien, 3) die Herzogthümer, Pommern, Magdeburg, Geldern, Cleve, 4) die Fürstenthümer Halberstadt, Minden, Ostfriesland, Mörs und verschiedene Graf- und Herrschaften.

5) Die Anzahl der Einwohner ist ohngefehr 600000.

6) Die Regierung ist monarchisch und erblich.

7) Die Religion ist lutherisch und reformirt, zum Theil auch catholisch.

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind Getreyde, Toback, Holz, zahme und wilde Thiere, viele Fische, Honig und der Bernstein.

9) Das Wapen ist ein schwarzer Adler mit einer goldenen Krone.

XIV. Polen.

34. * Was ist von dem Königreiche Polen zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht Preussen und Rußland, gegen Morgen Rußland und die Tartarey, gegen Mittag Moldau, Siebenbürgen und Ungarn, gegen Abend Schlesien, Brandenburg und Pommern.

2) Die vornehmsten Flüsse sind die Weichsel, die Düna, die Memel, die Warta, der Dniester, der Bey, der Dnieper. Die größte See ist die Goplersee.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 200, die Breite 140 Meilen, der Flächen-Inhalt 13400 Quadrat-Meilen.

4) Die Theile sind

A) Groß-Polen.

a) Das eigentliche Groß-Polen, welches folgende 5 Woywodschaften enthält:

I. Posen, darin 1) Posen mit einem Bisthum, 2) Fraustadt, 3) Lissa.

II. Kalisch, darin 1) Kalisch, 2) Gnesen mit einem Erzbisthum.

III. Sieradien, darin 1) Sierad, 2) Peterkau, 3) Vielun.

IV. Lenczicz, darin Lenczicz.

V. Rava, darin 1) Rava, 2) Lowiz.

b) Cujavien, welches folgende zwey Woywodschaften enthält:

I. Brzesc, darin 1) Brzesc mit einem Bisthum, 2) Kruswik, 3) Kowale.

II. Inowroclaw, darin 1) Inowroclaw mit einem Bisthum, 2) Bromberg.

Anmerk. Es gehöret hiezu das Land Dobrsin, darin Dobrsin und Ripin.

c) Die Masau oder Masovien, welche zwey Woywodschaften enthält,

I. Czersko, darin 1) Warschau, die Residenz des Königes, 2) Czersko.

II. Ploczko, darin 1) Ploczko mit einem Bisthum, 2) Ranzionoz, 3) Pilonez.

d) Das Polnische Preussen oder Herzogthum Preussen, darin drey Woywodschaften

I. Culm, darin 1) Culm mit einem Bisthum, 2) Thorn, 3) Graudenz, 4) Lobau.

II. Marienburg, darin 1) Marienburg, 2) Stum, 3) Elbing.

III. Pomerellen oder Klein-Pommern, darin 1) Danzig, eine grosse Stadt mit einem Hafen, 2) Stargard, 3) Tuchel.

Anmerk. Es gehöret hierzu die Landschaft Ermeland, darin 1) Frauenburg mit einem Bisthum, 2) Braunsberg, 3) Heilsberg.

B) Klein-

B) Klein-Polen oder Ober-Polen.

a) Das eigentliche Klein-Polen, darin drey Woywodschaften

I. Cracau, darin Cracau die Hauptstadt mit einem Bisthum.

II. Sondomir, darin 1) Sondomir, 2) Radom.

III. Lublin, darin Lublin.

b) Podlachien oder die Woywodschaft Bielscz, darin 1) Bielscz, 2) Drogizin, 3) Augustow.

c) Roth-Reussen oder die Rußische Woywodschaft, darin 1) Lemberg mit einem Erzbisthum, 2) Przemysl mit einem Bisthum, 3) Halicz, 4) Chelm mit einem Bisthum.

d) Die Woywodschaft Belcz, darin 1) Belcz, 2) Zamoisczie, eine Festung mit einer Universität.

e) Podolien, welches zwey Woywodschaften enthält,

I. Podolien, darin Caminiec Podolski, eine Festung mit einem Bisthum.

II. Brazlow, darin 1) Brazlow, 2) Wisniza.

f) Die Woywodschaft Kiow, davon der östliche Theil nebst der Stadt Kiow unter Rußland stehet.

g) Die Woywodschaft Volhynien, darin 1) Luocko oder Lucz mit einem Bisthum, 2) Ostrog.

C) Das Großherzogthum Litthauen.

a) Das Großherzogthum an sich selbst.

aa) Das eigentliche Litthauen, dazu gehören zwey Woywodschaften

I. Wilno,

I. Wilno, darin Wilno oder Wilna mit einem Bisthum und einer Universität.

II. Troki, darin 1) Troki, 2) Grodno.

bb) Das Litthauische Reussen oder Rußland.

a) Weiß-Reussen, darin 4 Woywodschaften,

I. Pollozk, darin Pollozk mit einem Erzbisthum.

II. Witebsk, darin Witebsk.

III. Mszislaw, darin 1) Mszislaw, eine Festung, 2) Mohilow.

IV. Minsk, darin Minsk.

b) Schwarz-Reussen, oder die Woywodschaft Nowogrodek, darin 1) Nowogrodek, 2) Scluczk.

c) Polessien oder die Woywodschaft Brzescz, darin 1) Brzescz mit einem Bisthume und berühmten Synagoge der Juden, 2) Pinsk mit einem Bisthum.

d) Die Liefländische Woywodschaft, welche ein Stück von dem Herzogthum Liefland ist.

b) Das Herzogthum Schamaiten oder Samogitien, darin 1) Wornir, 2) Rosienne.

c) Das Herzogthum Curland und Semgallen, welches einen eigenen Herzog hat, dazu gehöret

I. das eigentliche Curland, darin 1) Goldingen, 2) Windau, 3) Libau.

II. Semgallen, darin Mitau, die Hauptstadt und Residenz.

III. Der Piltensche District, darin Pilten.

5) Die Anzahl der Einwohner ist 20 Millionen.

6) Die

6) Die **Regierung.** Polen und Litthauen machen eine Republik aus, die einen König zum Oberhaupte hat, welcher von den Reichsräthen und Adel erwählet wird.

7) Die herrschende **Religion** ist die catholische, es sind aber auch viele Lutheraner, Reformirte, Griechen, Juden und andere Religionspartheyen in Polen.

8) Die vornehmsten **Landes-Producte** sind: Getreyde, viel Vieh, sonderlich Ochsen und Pferde, Wolle, Honig, Manna, Holz, Farbenerden, Marmor, Alabaster, verschiedene Edelgesteine, Salpeter, Vitriol, Salz, Queckſilber, Gallmeysteine, Eisen, Bley.

Anmerk. Auf der Gränze von Ungarn lieget das Carpatische Gebürge.

9) Das **Wapen** von Polen ist ein silberner Adler, von Litthauen aber ein silberner Reuter.

XV. Ungarn und Siebenbürgen.

35. * Was ist von dem Königreiche Ungarn and dem dazu gehörigen Ländern zu bemerken?

1) Die **Gränzen** von dem eigentlichen Ungarn sind gegen **Mitternacht** Polen und Schlesien, gegen **Morgen** die Wallachey und Siebenbürgen, gegen **Mittag** Slavonien und Servien, gegen **Abend** Mähren, Oesterreich und Steyermark.

2) Die vornehmsten **Flüsse** sind die **Donau**, die **Draw** und **Theis.**

3) Die **Grösse** und zwar die **Länge** ist über 100, die **Breite** über 80 Meilen, der **Flächen-Inhalt** 4760 Quadrat-Meilen.

4) Die **Theile**, und zwar

A) des

A) des eigentlichen Königreichs Ungarn sind

a) Nieder-Ungarn, welches 2 Kreise enthält.

I. Der Kreis über der Donau, wozu 14 Gespannschaften gehören, darin sind die vornehmsten Städte: 1) Preßburg, die Hauptstadt mit einem Erzbisthum, 2) Tyrnau, mit einer Academie, 3) Nitra, eine Festung, 4) Leopoldstadt, eine Festung, 5) Trentschin, 6) Schemnitz, 7) Neusohl, 8 Altsohl, 9) Karpfen, 10) Kremnitz, 11) Pest, 12) Waitzen, mit einem Bisthum, 13) Ofen, 14) Gran, 15) Neusatz.

II. Der Kreis unter der Donau, welcher 11 Gespannschaften enthält, darin 1) Edenburg, 2) Russt, 3) Altenburg 4) Raab, 5) Comorn, 6) Stuhl-Weissenburg, 7) Weßprim, 8) Günz, 9) Fünfkirchen.

b) Ober-Ungarn, welches 2 Kreise enthält.

I. Der Kreis disseits der Theis, der aus 13 Gespannschaften bestehet, darin 1) Kaschau, eine Festung und Universität, 2) Lüblau, im Zipserlande am Carpathischen Gebürge, 3) Leutschau, 4) Erlau, mit einem Bisthum, 5) Eperies, 6) Bartfeld, 7) Tokay, 8) Nagy Banya, 9) Neustadt.

II. Der Kreis jenseit der Theis, welcher 10 Gespannschaften enthält, darin 1) Debrezsen, 2) Groß-Wardein, eine Festung mit einem Bisthum, 3) Tschanad, mit einem Bisthum, 4) Neu-Arad.

Anmerk. Es gehöret hiezu das Bannat Temeswar, darin 1) Temeswar, eine Festung mit einem Bisthum, 2) Orsowa, eine Festung.

B) Die

B) Die zu dem Königreiche Ungarn gehörigen Länder sind

a) Das Ungarische Dalmatien, darin 1) Modrusch, mit einem Bisthum, 2) Bukari, mit einem Hafen, 3) Sengh, mit einem Hafen.

b) Das Königreich Croatien, darin 1) Sagrab, mit einem Bisthum, 2) Warasdin, 3) Kreutz, 4) Chrastowitz, eine Festung, 5) Carlstadt oder Carlowitz, eine Festung.

c) Das Königreich Slavonien, darin 1) Essek, 2) Weromitscha, 3) Jilok, 4) Semlin, 5) Poschegg, 6) Peterwardein, eine Festung, 7) Carlowitz, mit einem Erzbisthum, 8) Ratzka, eine Festung, 9) Gradisk.

C) Das Fürstenthum Siebenbürgen, darin 1) Clausenburg, 2) Kolosch, 3) Carlsburg, mit einem Bisthum, 4) Hermanstadt, 5) Schesburg, 6) Kronstadt, 7) Bistritz.

5) Die Anzahl der Einwohner ist von einigen Millionen.

6) Die Regierung ist monarchisch aber durch die Gewalt der Reichsstände eingeschränkt.

7) Die Religion ist theils catholisch, theils lutherisch und reformirt, theils griechisch.

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind: Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Quecksilber und viele andere Mineralien, Getreyde, Toback, vortreflichen Wein sonderlich in Ober-Ungarn und viel Vieh.

9) Das Wapen besteht in 3 rothen Binden und einem Patriarchen-Kreutz.

Anmerk. In den alten Zeiten gehörte Ungarn zu dem Reiche Dacien.

XVI. Die

XVI. Die Europäische Türkey.

36. * Was ist von der Europäischen Türkey zu bemerken?

1) Die **Gränzen** sind gegen **Mitternacht** das Ungarische Croatien, Slavonien, Ungarn, Siebenbürgen, Polen und Rußland, gegen **Morgen** das Azowische Meer, schwarze Meer und der Archipelagus, gegen **Mittag** das Mittelländische Meer, gegen **Abend** das Adriatische Meer, das Ungarische und Venetianische Dalmatien.

2) Die vornehmsten **Flüsse** sind die Donau, Sau, Aluta, Sereth, Pruth, Dniester und Dnieper.

3) Die **Grösse** und zwar der **Flächen-Inhalt** ist 10544 Quadrat-Meilen.

4) Die **Theile**, und zwar

A) **Die eigentlichen türkischen Länder in Europa** sind

I. **Romanien**, darin 1) **Constantinopel** oder **Istambol**, die Hauptstadt und Residenz des Kaysers, welche über 400000 Häuser und über eine Million Einwohner hat, 2) **Adrianopel**, oder **Edrene**, 3) **Gallipoli**, 4) **Philippopel** oder **Felibe**, 5) **Kirk-Ecclesie**.

II. **Bulgarien**, darin 1) **Sophia**, 2) **Widdin**, 3) **Nicopoli**, 4) **Drysta**.

III. **Servien**, darin 1) **Belgrad** oder **Griechisch-Weissenburg**, 2) **Semender**, 3) **Passarowitz**, 4) **Kratowo**.

IV. **Bosnien**, darin 1) **Sarajo**, 2) **Orbach**, 3) **Banialucka**.

V. Ein Theil von **Croatien**, darin **Wihatsch**.

VI. Ein Theil von **Dalmatien**, darin 1) **Scardona**, 2) **Klinowo**, 3) **Herzegowina**.

VII. **Griechenland** oder **Rumili**, dazu gehöret

a) Al-

a) Albanien, darin 1) Antivari, 2) Dolcigno mit einem Hafen, 3) Alessio.

b) Macedonien, darin 1) Salonichi, 2) Edessa.

Anmerk. Diese beyden Landschaften werden von den Türken Arnawd genennet. Es lieget darin am Aegeischen Meere der Berg Athos auf welchen 22 griechische Mönchs-Clöster sind.

c) Janna oder Thessalien, darin 1) Larissa, 2) Janna.

d) Livadien, das alte eigentliche Griechenland, darin 1) Lepanto, 2) Livadia, 3) Stibes ehemals Theben, 4) Setines, ehemals Athen.

e) Morea, ehemahls Peloponnesus, darin 1) Corinth, 2) Napoli di Malvasia, 3) Misitra, ehemahls Lacedämon, 4) Coron, 5) Modon.

VIII. Die Insuln, 1) im Archipelagus, als: Stalimene, Negroponte, Andros, Tine, Milo, Paros ꝛc. 2) im Mittelländischen Meere, als: Candia, Santorin und Cerigo, 3) im Jonischen Meere, als: le Sapienze und Strivali.

B) Die Länder, welche blos unter Türkischen Schutz stehen.

I. Das Fürstenthum Walachey, darin 1) Tergowisto, 2) Bukerest.

II. Das Fürstenthum Moldau, darin 1) Jassii, 2) Sotschwa, 3) Chotschim, eine Festung der Türken.

III. Die Republik Ragusa in Dalmatien, darin Ragusa, Stagno und Milet eine Insul.

IV. Die Tartarischen Provinzen, 1) Budzack, darin Kili und Tigine oder Bender,

2) Oczacow, darin Oczacow und Kastkermen.

V. Das Gebiet des Krimischen Chans oder Fürstens, darin 1) Or, 2) Koslow, 3) Karasbasar, 4) Kertsch, 5) Caffa, 6) Balaclawa, 7) Kinburn.

Anmerk. 1) Diese beyden letztern Ländern werden nebst noch verschiedenen andern, welche zu Rußland gehören, die kleine Tartarey genennet.

2) Die Türken besitzen noch viel mehrere Länder in Asien und Africa. Die ersten werden die Asiatische Türkey genennet davon im folgenden gehandelt wird.

5) Die Regierung ist monarchisch.

6) Die Religion ist theils muhammedanisch, theils griechisch, theils armenisch; es sind aber auch viele Catholicken und Juden in diesem Reiche.

7) Die vornehmsten Landes-Producte sind: Getreyde, Reiß, Melonen, Citronen, Pomeranzen, Limonsen, Oliven, Feigen, Mandeln, Weine, Baumwolle, Seide, Honig.

8) Das Wapen ist ein silberner halber Mond.

Zweyter Abschnitt.

Von Asien.

37. *) Was ist von Asien überhaupt zu bemerken?

1) Die Gränzen und Meere sind gegen Mitternacht das Eismeer insonderheit das Tartarische Meer, gegen Morgen das stille Meer, welches hier insonderheit das Japonische und Chinesische Meer genennet wird, gegen Mittag das Indische, Persische und Arabische Meer, welche nebst den beyden vorhergehenden Meeren auch der östliche Ocean genennet werden, gegen Abend das ro-

the Meer, Africa, das Mittelländische und schwarze Meer, die kleine Tartarey und Rußland.

Anmerk. Die vornehmsten Meerbusen sind der Persische zwischen Arabien und Persien, der Bengalische zwischen Ostindien, und das Meer Lamsko zwischen der grossen Tartarey und Halbinsul Jedso. Die vornehmsten Meerengen aber sind die Sundische zwischen der Insul Sumatra und Java, die Palambuanische bey der Insul Java und die Waigatzische zwischen der Tartarey und Nova Zembla.

2) Die Grösse und zwar die Länge wird auf 1500 bis 2000, die Breite auf 1200 teutsche Meilen geschätzet.

3) Die Theile von Asien sind 1) die Asiatische Türkey, 2) Persien, 3) Ostindien, 4) die grosse Tartarey, 5) China, 6) die Insuln welche zu Asien gehören.

4) Die Anzahl der Einwohner beträgt ohngefehr 500 Millionen.

5) Die vornehmsten Sprachen, welche in Asien geredet werden, sind die Arabische, die Türkische, die Tartarische, die Indianische und Chinesische.

6) Die vornehmsten Religionen in Asien sind die muhammedanische, griechische, jüdische und heidnische.

I. Die Asiatische Türkey.

38. * Was ist von der Asiatischen Türkey zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht das schwarze Meer und Rußland, gegen Morgen Persien, gegen Mittag das Arabische und Mittelländische Meer, gegen Abend das rothe Meer und der Archipelagus.

2) Die vornehmsten Flüsse sind der Phrat oder Euphrat, und der Tiger, welche beyde in den Persischen Meerbusen fliessen.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 600, die Breite 400 Meilen.

4) Die Theile sind

I. Natolien.

a) Das eigentliche Natolien, darin sind die vornehmsten Städte Scutari, Bursa, Cutaye, Ismir oder Smyrna, Filadelfi mit einem Erzbisthum.

b) Amasien, darin Siwas oder Suwas, Tocat mit einem Erzbisthum, Amasan, Tarabesan.

c) Caramanien, darin Cogni und Saura.

d) Aladulien, darin Marasch und Lajazzo.

e) Die Insuln, 1) Rhodus oder Rhodis, darin Rhodis, 2) Cypern, darin Nicosia, Famagosta und Paphos.

Anmerk. In den alten Zeiten wurde Natolien Klein-Asien genennet, darin die vornehmsten Landschaften waren Bithynien, Paphlagonien, Mysien, Phrygien, darin Troja war, Lydien, Aeolien, Jonien, darin Ephesus, Carien, Lycien, Pamphilien, Pisidien, Isaurien, Lycaonien, Galatien, Cilicien, Cappadocien, Pontus und Armenien.

II. Sorien, darin Alexandrette, Aleppo, Tripolis, Damas, Jerusalem und Acon.

Anmerk. In den alten Zeiten hieß dieses Land Syrien, darin die Städte Antiochien, Laodicea, Sydon und Tyrus in dem alten Phönicien, Damascus, Heliopolis berühmt waren. In diesem Lande lag auch das gelobte Land, davon unten besonders gehandelt werden soll.

III. Arabien.

a) Das steinigte Arabien, darin Bussereth oder Bozra, und Herac.

Anmerk. In diesem Theile von Arabien liegt der Berg Sinai und Horeb.

b) Das glückliche Arabien, darin Medina, Mecca, Mocha, Aden mit einem Hafen,

Muscate mit einem Hafen und Zibith, welches ehemahls Saba hieß.

c) Das wüste Arabien, darin Bassora und Anna.

IV. Diarbeck, darin Bagdad, Mosul, Diarbeck und Orfa.

Anmerk. In den alten Zeiten gehörte dieses Land theils zu Mesopotamien, theils zu Babylon oder Chaldäa, darin die Stadt Babylon lag, theils zu Assyrien, darin Ninive die Hauptstadt war.

V. Turcomannien, darin Van, Erzerum, Erivan und Kars.

Anmerk. In den alten Zeiten war dieses Land Armenien, daher die darin wohnenden Christen Armenianer genennet werden, welche sich zur griechischen Religion bekennen. Es lieget darin das Gebürge Ararat.

VI. Georgien, wozu folgende Fürstenthümer gehören: 1) Guriel, darin Guriel, 2) Immerette, darin Cotatis, 3) Mingrelien, darin Fazo, 4) Carduel, darin Teflis, 5) Gacheti, 6) Dagestan welches zu Rußland gehöret.

Anmerk. In den alten Zeiten war in diesem Lande Colchis, Iberien und Albanien.

5) Die Regierung. Es wird dieses Land von Türkischen Stadthaltern welche Bassa oder Beglerbeg genennet werden, Georgien aber von eigenen Fürsten, welche Vasallen des türkischen Kaysers sind, regieret.

6) Die herrschende Religion ist muhammedanisch, doch sind auch viele griechische Christen in diesem Lande.

7) Die vornehmsten Landes-Producte sind: Getreyde, Wein, Weyrauch, Gummi, Feigen, Pomeranzen, Oliven, Honig, Seide, Caneel, Caffe, Balsam, Gold, Silber, Perlen, Edelgesteine und schöne Pferde.

Anmerk. In Natolien fängt ein hohes Gebürge an, welches sich bis in die grosse Tartarey erstrecket, und in Natolien Taurus, in Georgien Caucasus, in der Tartarey aber Imaus genennet wird.

88. Was ist von der alten Geographie des gelobten Landes oder von Palästina zu bemerken?

1) Die Gränzen waren gegen Mitternacht Phönicien und der Berg Libanon, gegen Morgen Arabien, insonderheit die Länder der Ammoniter, Moabiter und Midianiter und das Gebürge Gilead, gegen Mittag auch Arabien und das Land der Edomiter und Amalekiter, gegen Abend das Mittelländische Meer.

2) Die Flüsse waren 1) der Jordan, welcher durch den See Genezareth gehet und ins todte Meer oder Salz-Meer fliesset; dieses Meer ist in der Gegend wo ehemahls Sodom und Gomorra gestanden, 2) Sihor oder Fluß Egyptens, welcher ins Mittelländische Meer fliesset, 3) der Besor, 4) Sorek, 5) Kison, 6) Jabok, 7) Arnon, 8) der Bach Kidron.

3) Die Grösse und zwar die Länge war 60, die Breite 30 Meilen.

4) Die Theile

a) vor der babylonischen Gefangenschaft, insonderheit zur Zeit des Josua.

I. der Stamm Simeon lag an der mittägigen Seite, darin war Bersaba, Ziklag, Herma, Ain und Asan.

II. Der Stamm Juda, darin Asklon, Gosa, Gerar, Arad oder Hadar, Gosen, eine Freystadt, Zoar, Carmel an einem Berge, Maon und Ziph in einer Wüsten, Dabir oder Kiriathsepher, Hebron eine Freystadt, Lachis, Bethlehem, Makeda.

Anmerk. Es gehörte dazu auch ein Theil der Stadt Jerusalem.

III. Der Stamm Dan, darin Gath, Ekron, Asdod, Thimnath, Zarea, Esthaol, Gibethon, Jabne.

IV. Der Stamm Benjamin, darin Jerusalem die Hauptstadt, welche halb im Stamm Juda und halb im Stamm Benjamin an den Bergen Zion, Moria und Acra lag, Gaba, Gibea, Rama, Jericho, Gilgal, Ai, Lud.

V. Der Stamm Ephraim, darin Gaser, Saron, Japho, Ramathaim, Silo, Bethel, Sichem, eine Freystadt, Samaria.

VI. Der Stamm Manasse, darin 1) disseits des Jordans Cäsarien, Thirza, Enon, 2) jenseit des Jordans, Seleucia, Paneas, Bethsaida, Golan, eine Freystadt, Gergesa, Gadara.

VII. Der Stamm Jsaschar, darin Sunem, Jesreel, Nain, Hermon.

VIII. Der Stamm Zabulon, darin Cana, Zippor, Nazareth.

IX. Der Stamm Asser, darin Ako, Chabul, Baalgad und der Berg Carmel.

X. Der Stamm Naphthali, darin Chorazim, Capernaum, Bethsaida, Hamath, Kedes, eine Freystadt, Hazor, Thiebe und Dan, ingleichen Tiberias.

XI. Der Stamm Gad, darin Ramoth, eine Freystadt, Suchoth, Pnuel, Mitzpa, Jaser, Aroer.

XII. Der Stamm Ruben, darin Hesbon, Bezer eine Freystadt, Kiriathaim, Bethabara, Betharan.

b) Nach der babylonischen Gefangenschaft wurde Palästina in folgende 4 Landschaften oder Tetrarchien eingetheilet 1) Judäa, welches die Stämme Juda, Benjamin, Dan und Simeon nebst dem Lande der Philister und Edomiter in sich begrif, 2) Samaria, wozu der Stamm Ephraim und halbe Stamm Manasse gehörete, 3) Galiläa, wozu die Stämme Isaschar, Zabulon, Asser und Naphthali gehörten; die beyden letzten Stämme wurden Galiläa der Heiden genennet, 4) Peräa, welches die Länder jenseit des Jordans in sich begrif.

II. Persien.

40. * Was ist von dem Königreiche Persien zu bemerken?

1) Die **Gränzen** sind gegen **Mitternacht** das Caspische Meer und die grosse Tartarey, gegen **Morgen** das Reich des grossen Moguls, gegen **Mittag** das Persische Meer, gegen **Abend** die Asiatische Türkey.

2) Die vornehmsten **Flüsse** sind der **Caron**, **Ilment** und **Gihun**.

3) Die **Grösse** und zwar die **Länge** ist 400, die **Breite** 300 Meilen.

4) Die **Theile** sind 24 Landschaften, darin sind die vornehmsten Städte, 1) **Ispahan** die Hauptstadt, 2) **Tauris**, 3) **Kescht**, 4) **Ferhadad**, 5) **Hamadan**, 6) **Casbin**, 7) **Schiras**, 8) **Gamron**, 9) **Ormus** auf einer Insul, 10) **Bost**, eine Festung, 11) **Candahar**, 12) **Herat**, 13) **Mesched oder Thous**, 14) **Astrabat**.

Anmerk. Die Persischen Städte Derbent, Schamachi und Baku gehören jetzo zu Rußland.

5) Die Regierung ist monarchisch.

6) Die Religion ist muhammedanisch.

7) Die vornehmsten Landes-Producte sind Wein, Baumwolle, Seide, Edelgesteine, Perlen, viele wilde und zahme Thiere, sonderlich schöne Pferde.

8) Das Wapen ist ein schwarzer Büffelskopf, bisweilen auch ein Löwe mit einer Sonne auf dem Rücken.

Anmerk. In den alten Zeiten war in diesem Lande das alte Persien, darin Persepolis die Hauptstadt war, ferner Meden, Hyrcanien, Parthien und andere Reiche.

III. Ostindien.

41. * Was ist von Ostindien zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht die grosse Tartarey, gegen Morgen China, gegen Mittag das östliche Meer, gegen Abend Persien.

2) Die vornehmsten Flüsse sind der Indus, welcher in das Indische Meer, und der Ganges, der größte Fluß in der Welt, welcher in den Meerbusen von Bengalen fället.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 600, die Breite 500 Meilen.

4) Die Theile sind

I. Indostan oder das Reich des grossen Moguls, welches 35 kleine Königreiche enthält, davon die vornehmsten sind, 1) Guserat, darin Surata, mit einem Hafen, Cambaya und Amadabat, 2) Agra, darin Agra die Hauptstadt und Residenz des grossen Moguls, welche 12 Meilen im Umfange haben soll, 3) Delly, darin Delly, Gehannabad und Lahor,

hor, 4) Bengalen, darin Ugeli, Dac und Gatigan.

Anmerk. Die Königreiche Cabul, Multan, Bukor und Tatta gehören jetzo zu Persien.

II. Die Halbinsul jenseit des Ganges, welche verschiedene Königreiche enthält, die Küsten derselben sind:

a) Die Küste von Golconda, auf derselben liegen die Königreiche und Städte Orixa und Golconda.

b) Die Küste von Cuncan, und darauf die Königreiche und Städte Visapor, Decan und die portugiesische Stadt Goa mit einem Hafen, Erzbisthum und Universität.

c) Die Küste von Malabar, und darauf die Königreiche und Städte Calecut, Cananor und Cochin.

d) Die Küste von Madura, und darauf Tutecoryn, eine Seestadt der Holländer.

e) Die Küste von Coromandel, und darauf die Königreiche und Städte Bisnagar, Narsinga, Tanschur, die englischen Städte Madras, Cudulur und Pondichery, die holländischen Städte Geldern und Nagapatnam, und die dänische Stadt Tranquebar.

III. Die Halbinsul jenseit des Ganges, auf welcher die vornehmsten Königreiche sind: 1) Siam, darin Odia oder Siam, die Hauptstadt und Residenz des Königs, Malacca, Gamboja, 2) Cochinchina, darin Caccian, 3) Tunquin, darin Tunquin, 4) Ava, darin Ava, 5) Pegu, darin Pegu.

5) Die **Regierung** in Indostan ist monarchisch, in den übrigen Königreichen sind die Könige theils souverain, theils Vasallen anderer Regenten, insonderheit des grossen Moguls und Chinesischen Kayser.

6) Die **Religion** ist theils muhaminedanisch, theils heidnisch sonderlich in der Halbinsul jenseit des Ganges, doch giebt es auf den Küsten auch viele Christen.

7) Die vornehmsten **Landes-Producte** sind: Getreyde, Reiß, Cocos, Gewürze, Zucker, Bezoar, Seide, Wolle, Bisam, Indigo, Ebenholz, Gold, Silber, Edelgesteine, Perlen, Elephanten, Nasehorne, Tyger, Crocodillen, Affen und andere Thiere; die vielen Schlangen, Scorpionen, Heuschrecken und Ameisen aber thun vielen Schaden.

IV. Die grosse Tartarey.

42. * Was ist von der grossen Tartarey zu bemerken?

1) Die **Gränzen** sind gegen **Mitternacht** das Eismeer, gegen **Morgen** das östliche Meer, gegen **Mittag** China, Indien, Persien und das Caspische Meer, gegen **Abend** der Europäische Theil des Russischen Reiches.

2) Die vornehmsten **Flüsse** sind der **Gihun**, die **Wolga**, der **Oby**, der **Jeniza**, die **Lena** und der **Amur**.

3) Die **Grösse** und zwar die **Länge** ist 1000, die **Breite** 700 Meilen.

4) Die **Theile** sind

I. **Die freye Tartarey**, dazu gehören die Landschaften: 1) **Turchestan**, 2) **Usbeck**, 3) die **grosse Bucharey**, darin **Samarcand** die Hauptstadt, **Bucara** und **Balk**, 4) die **kleine Bucharey**, darin **Cascar**.

II. Die

II. Die Rußische Tartarey, welche den Asiatischen Theil von Rußland in sich begreift S. 566.

III. Die Chinesische Tartarey, dazu gehören 1) das Land Mantcheux, darin Tcitcicar, Kirinoula, Chyng-Yang oder Mougden, die Hauptstadt, 2) das Königreich Corea oder Chao-Sien, darin Kingkitao, 3) das Land Kalkas, mit verschiedenen kleinen Königreichen, 4) die Wüste Cobi oder Chamo.

5) Die Regierung. Es ist die Tartarey unter verschiedene Chans oder Könige getheilet, welche größtentheils dem Groß-Chan oder Kayser in China unterworfen sind.

6) Die Religion ist größtentheils heidnisch, zum Theil aber auch muhammedanisch.

7) Die vornehmsten Landes-Producte sind: Baumwolle, Seide, Biesam, Pelzwerk, Salz und Wein.

Anmerk. In den alten Zeiten wohnten in diesen Ländern die Sarmaten, Scythen und Seres.

V. China.

43. * Was ist von dem Kayserthum China zu bemerken?

1) Die Gränzen sind gegen Mitternacht die grosse Tartarey, gegen Morgen und Mittag das Chinesische Meer, gegen Abend Indien und die grosse Tartarey.

2) Die vornehmsten Flüsse sind der Hoang oder gelbe Fluß und der Kiang oder blaue Fluß.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 350, die Breite 300 Meilen.

7) Die Theile sind

I. Nord-China, wozu 5 Landschaften gehören, darin sind die vornehmsten Städte: 1) Peking,

die

die Hauptstadt und Residenz des Kaysers, welche 6 Meilen im Umfange und 3 Millionen Einwohner haben soll, 2) Singan, 3) Chinan.

II. Süd-China, wozu 10 Landschaften gehören, darin 1) Nanking, die ehemalige Residenz, welche 20 Meilen im Umfange hat und daher die größte Stadt in der Welt ist, 2) Hang-Tcheou, 3) Fou-Tcheou, 4) Canton.

Anmerk. Es gehören hiezu die Insuln Formosa oder Tajouan, Macao, welche den Portugiesen gehöret, Chang-Thuen, Hae-Nan.

5) Die Anzahl der Einwohner soll über 70 Millionen betragen.

6) Die Regierung ist monarchisch.

7) Die Religion ist heidnisch, es sind aber auch viele Catholicken in China.

8) Die vornehmsten Landes-Producte sind Gold, Silber, Seide, Thee, Reiß, Edelgesteine und dergleichen. Es wird in China auch viel Porcellain und andere schöne Arbeit verfertiget.

9) Das Wapen ist ein Drache mit fünf Klauen.

VI. Die Insuln.

44. * Welches sind die vornehmsten asiatischen oder orientalischen Insuln?

1) Die Japanischen Insuln, davon die größten sind 1) Niphon, oder das eigentliche Kayserthum Japan, darin Jeddo, die Hauptstadt und Residenz des Kaysers, Meaco, Osacka, 2) Xioco, darin Nangazaghi, 3) Ximo.

Anmerk. Die Religion ist in diesem Reiche heidnisch. Es wird in demselben viel Gold, Silber, Eisen, Perlen, Korn und dergleichen gefunden.

2) Die

2) Die Philippinischen Insuln, deren 1200 sind, die größte davon ist Lucon, darauf Manilla die Hauptstadt mit einem Erzbisthum und Hafen.

Anmerk. Diese Insuln gehören größtentheils den Spaniern, und haben ihren Nahmen von dem Könige Philipp 2.

3) Die Insul Celebes, welche verschiedene Königreiche enthält, darunter sind die vornehmsten Celebes und Macassar.

4) Die Moluckischen Insuln, darunter Ternate die größte ist.

Anmerk. Diese Insuln stehen unter Holländischer Oberherrschaft, haben aber noch ihre eigene Könige.

5) Die Insul Borneo, darauf Borneo die Residenz des vornehmsten Königs auf der Insul.

6) Die Insul Java, darauf Batavia die größte Holländische Handelsstadt in Asien, Sumarang, Bantam und Materan.

7) Die Insul Sumatra, auf welcher Achem das vornehmste Königreich ist.

8) Die Insul Ceilon, darauf Columbo eine Festung der Holländer, Candy die Hauptstadt des vornehmsten Königreichs der Insul.

Anmerk. Auf dieser Insul ist der Berg Pico d'Adam, welcher der höchste in Asien ist. Es sind auch viele Elephanten auf dieser Insul.

9) Die Maldivischen Insuln, deren auf 1200 sind, die vornehmste darunter ist die Insul Malta, auf welcher der König aller dieser Insuln residiret.

Anmerk. Die Religion ist auf allen diesen Insuln theils heidnisch, theils muhammedanisch, es befinden sich aber auf denselben auch viele Christen und Juden. Die Insul Java ist unter allen die fruchtbarste an Gewürtze und Zuckerrohr.

Dritter Abschnitt.

Von Africa.

45. * Was ist von Africa überhaupt zu bemerken?

1) Die Gränzen und Meere sind gegen Mitternacht das Mittelländische Meer, gegen Morgen das Arabische und rothe Meer, gegen Mittag das Aethiopische Meer, gegen Abend das Atlantische Meer. Auf der ostlichen Seite ist zwischen dem Mittelländischen und rothen Meere eine Erdenge von ohngefehr 17 Meilen, wodurch Africa mit Asien zusammenhänget.

Anmerk. Die vornehmsten Seen sind der See Borno oder Bourno und Zaire oder Zembre.

2) Die vornehmsten Flüsse sind der Nil in Egypten, der Senegal in Nigritien, der Niger in Nigritien.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist ohngefehr 1000, und die Breite eben soviel Meilen.

4) Die Theile sind 1) die Barbarey, 2) Egypten, 3) Nubien, 4) Abyssinien, 5) Aethiopien, 6) die Küste der Caffern, 7) die Insuln, welche zu Africa gehören.

5) Die Anzahl der Einwohner wird auf 100 Millionen geschätzet.

6) Die Sprache ist in den meisten Ländern verschieden, größtentheils aber mit der Arabischen verwandt.

7) Die Religion ist muhammedanisch und heidnisch, es sind aber auch viele Christen und Juden in Africa.

I. Die

I. Die Barbarey.

46. * Was ist insonderheit von der Barbarey zu bemerken?

a) Die eigentliche Barbarey, darin lieget

I. Das Kayserthum Marocco, dazu gehöret

1) Das Königreich Fez, darin 1) Tanger, 2) Ceuta eine Festung, welche an der Meerenge von Gibraltar dieser Stadt gegen über lieget und den Spaniern gehöret, 3) Fez die Hauptstadt, 4) Mequinez.

2) Das Königreich Marocco, darin 1) Azamor, 2) Marocco die Hauptstadt.

3) Die Landschaft Sus, darin St. Croix und Tarulant.

4) Die Landschaft Dara oder Darha, darin Timesquit.

5) Das Königreich Taffilette, darin Taffilette.

Anmerk. Die Regierung in diesem Reiche ist monarchisch, die Religion muhammedanisch. Die vornehmsten Landes-Producte sind Gewürze, Balsam, Oel, Wein, schöne Pferde, und Schaafe. Es lieget in diesem Lande das hohe Gebürge Atlas, welches immer mit Wolken bedeckt ist.

II. Das Königreich Algier, darin 1) Algier die Hauptstadt und eine Festung mit einem Hafen, 2) Bona, ehemahls Hippo, wo Augustinus Bischof gewesen, mit einem Hafen, 3) Constantine, 4) Bugia mit einem Hafen, 5) Oran, und Masalquivir, zwey Festungen, welche den Spaniern gehören.

III. Das Königreich Tunis, darin 1) Tunis die Hauptstadt mit einem Hafen, 2) Golette eine Festung.

IV. Das Königreich Tripoli, darin 1) Capes mit einem Hafen, 2) Tripoli mit einem Hafen.

Anmerk.

Anmerk. Diese drey Königreiche sind freye Republicken, welche von einem Divan oder Staatsrath, dessen Oberhaupt der Day genannt wird, regieret werden, und unter dem Schutz des Türkischen Kaysers stehen. Die Einwohner sind größtentheils Seeräuber. Ihre Religion ist die muhammedanische, doch sind in diesen Ländern auch viele Juden.

V. Das Königreich Barcan, darin 1) Barca die Hauptstadt, 2) Berenice, 2) Cayron.

Anmerk. Dieses Reich gehöret den Türken. Die Religion ist muhammedanisch.

VI. Das Land Biledulgerid oder Dattel-Land, darin verschiedene Königreiche, als Biledulgerid und Guargala, liegen, welche theils dem Kayser von Marocco, theils den Republiken Algier, Tunis und Tripoli unterthan sind.

Anmerk. 1) Es wachsen in diesem Lande viele Datteln, ingleichen werden viele Cameele, Pferde und ander Vieh darin gefunden, die übrigen Länder der Barbarey aber sind unfruchtbar.

2) In den alten Zeiten waren in der Barbarey sonderlich folgende Reiche berühmt 1) Libyen, wo jetzo Barcan ist, darin war Ammonia, eine Stadt wo der Sonnenbrunnen lag und der Jupiter Ammon verehret wurde, 2) das Syrtische Land, darin Neopolis, welches jetzo Tripolis ist, 3) das Punische Land, wo jetzo Tunis ist, darin Carthago lag, 4) Numidien, der östliche Theil vom dem jetzigen Algier, darin Cirta lag, 5) Mauritanien, der westliche Theil des jetzigen Algier, darin Jol oder Julia Cäsarea, jetzo Algier, Siga, Siripha und Tingis lagen. Die Einwohner hiessen die Mauren.

b) Die Wüste Zaara oder Saora, darin 10 Königreiche liegen, darunter Zancaga, Targa, Lempta, Berdoa und Borno die vornehmsten sind.

Anmerk. Diese Wüste ist wegen der grossen Hitze und vielen wilden Thieren wenig bewohnt. In den alten Zeiten gehörte dieselbe theils zu Lybien, theils war darin Getulien, und die Stadt Garama.

II. Egypten.

II. Egypten.

47. * Was ist von dem Königreiche Egypten zu bemerken?

I. Nieder-Egypten, darin 1) Alexandrien oder Scanderik mit zwey Hafen, wobey ehemahls der berühmte Pharus oder Leuchtthurm stund, 2) Rosette oder Raschid mit einem Hafen, 3) Damiate mit einem Hafen, 4) Cairo oder Alcair, die Hauptstadt, welche einen Umfang von 14 Meilen und 300000 Häuser und 7 Millionen Einwohner haben soll. In der Gegend von dieser Stadt sind noch einige von den alten Pyramiden und Mumien.

II. Mittel-Egypten, darin 1) Suez, 2) Arziruth, am rothen Meere, in der Gegend wo die Kinder Israel durch dieses Meer gegangen sind, 3) Bethsemes, 4) Maeris, wo ehemahls ein berühmtes Labyrinth war.

III. Ober-Egypten, darin 1) Said, 2) Cana, 3) Suquan mit einem Hafen, 4) Assuana oder Syene auf einer Insul im Nilstrom.

Anmerk. 1) Es gehöret dieses Reich jetzo den Türken. Die Religion ist muhammedanisch, doch sind auch viele Armenianische, Coptische, Griechische und Catholische Christen, ingleichen viele Juden darin. Die vornehmsten Landes-Producte sind Getreyde, Reiß, Zucker, Flachs, Citronen, Pommeranzen, Caffee, Wein, Baumwolle, Cameele, Bisamthiere, Pferde, Schaafe, ingleichen werden darin viele Löwen, Tyger, Panther, Strausse und am Nilstrome Crocodille gefunden. Der Nilstrom ergiesset sich alle Jahr am Ende des Junius, und macht dadurch das Land sehr fruchtbar.

2) In den alten Zeiten waren die vornehmsten Städte in Egypten 1) Pelusium, jetzo Damiate, 2) Tanis oder Zoan, die Residenz der Pharaonen, 3) Canopus, wo der Abgott Serapis verehret wurde, 4) Heliopolis, wo der Tempel des Osiris war, 5) Alexandrien, welche Stadt Alexander der Grosse erbauete, 6) Babylon, 7) Bubastis, wo der Abgott Isis verehret wurde, 8) Memphis, wo der Abgott Apis verehret wurde, 9) Theben, welche Stadt 100 Thore hatte.

III. Nubien.

48. * Was ist von dem Königreiche Nubien zu bemerken?

I. Das eigentliche Nubien, darin 1) Sennar, 2) Meroe, 3) Nubien, die Hauptstadt und Residenz des Königes, 4) Doncala.

Anmerk. Dieses Land wird von einem eigenen Könige regieret. Die Einwohner sind Heiden, es sind aber auch viele Coptische Christen in Nubien. Die vornehmsten Landes-Producte sind Getreyde, Zucker, Elfenbein, Gold und Cameele.

II. Die Küste Abex, welche den Türken gehöret, darauf Suquan.

III. Das Königreich Baleus.

IV. Das Königreich Dancala, darin Baylour, die Hauptstadt und Residenz des Königes.

IV. Abyssinien.

49. * Was ist von dem Kayserthum Abyssinien zu bemerken?

Es sind darin über 30 Königreiche, das vornehmste ist Dambea, darin Gondar lieget, wo der Kayser, welcher beständig mit seinem Hoflager im Lande herum ziehet und unter Gezelten wohnet, bisweilen residiret. Der Kayser, welcher der grosse Neguz genennet wird, ist souverain. Die Religion ist die christliche, welche aber mit vielen Jüdischen Lehren und Gebräuchen vermischt ist. Das Wapen ist ein Löwe mit einem Kreutze und den Worten: Es hat überwunden der Löwe aus Juda Stamm.

V. Aethiopien.

50. * Was ist von Aethiopien zu bemerken?

a) In dem vordern oder untern Aethiopien lieget

I. Nigritien, welches 16 Königreiche enthält, die vornehmsten sind 1) Galata, darin die Festung Arguin lieget, welche den Franzosen gehöret, 2)

Jaloffi,

Jaloffi, darin die Franzosen St. Louis und Portanolic besitzen, 3) Bifara, darin die Portugiesen Cachao besitzen, 4) Melli, 5) Gago, 6) Zanfara.

Anmerk. 1) Es gehöret hiezu 1) Capo Verde oder das grüne Vorgebürge, wo das Meer mit grünen Wassergrase bedeckt ist, 2) St. James eine Insul und Festung der Engländer.

2) Die Einwohner sind ganz schwarz und werden daher Negers genannt. Sie führen beständig Krieg mit einander und verkauffen ihre Gefangene sonderlich an die Spanier und Engländer, welche sie nach America führen. Die Religion ist muhammedanisch.

II. Ober-Guinea oder die Küste Guinea, dazu gehöret

a) Malaguette, darin sich viele Portugiesen, Franzosen, Holländer und Engländer wegen der Handlung aufhalten.

b) Das eigentliche Guinea, darin die Holländer St. Georgio della Mina, das Fort Nassau, und Fort Amsterdam, die Engländer Capo Corso und Eniachan, die Dänen Fridrichsburg und Christiansburg besitzen.

Anmerk. Es wird in diesem Lande viel Gold, Elfenbein und Zucker gefunden. Die Einwohner sind Heiden, glauben eine gute und böse Gottheit.

III. Das Königreich Benin, darin Benin, die Hauptstadt und Residenz des Königes.

IV. Das Königreich Biafara, darin Biafara.

b) In dem hintern oder obern Aethiopien lieget

I. Unter-Guinea, dazu gehören die Königreiche 1) Loango, 2) Matamba, darin Vambo, 3) Congo, darin St. Salvator, 4) Angola, darin Mapango und Loanda St. Paulo, welches den Portugiesen gehöret.

Anmerk. Die Religion in dem Königreiche Congo ist die christliche, in den übrigen Reichen aber die heidnische. Es wird in diesen Ländern viel Gold, Silber, Zucker, Obst und Oel gefunden.

II. Das mittelländische Aethiopien enthält viele kleine Königreiche, deren Einwohner Heiden und zum Theil Menschenfresser sind.

III. Die Küste Zanghe oder Zanguebar, darin die Portugiesen die Städte Mosambique und Quiloa besitzen.

Anmerk. Es gehören hiezu die Königreiche Monbaza, Mesiade und verschiedene andere, deren Könige zum Theil den Portugiesen zinsbar sind. Die Religion in diesen Ländern ist theils heidnisch, theils muhammedanisch.

IV. Die Küste Ayan, auf welcher die Königreiche Adel oder Zeila und Magadoxo liegen.

VI. Die Küste der Caffern.

51. * Was ist von der Küste der Caffern zu bemerken?

a) In dem ostlichen Theile lieget

I. Das Königreich oder Kayserthum Monomotapa, darin 1) Monomotapa, die Hauptstadt und Residenz des Kaysers, 2) Butua.

Anmerk. Die Religion in diesem und den folgenden Reichen ist theils die heidnische, theils die muhammedanische; doch sind auch viele Christen darin. Es sind hieselbst die reichsten Goldbergwerke in Africa, daher die Portugiesen viele Colonien daselbst angeleget haben.

II. Das Königreich Monoemugi, darin 1) Gasabella, die Hauptstadt und Residenz des Königes, 2) St. Martial, eine Stadt der Portugiesen.

III. Das Königreich Sofala oder Zofala, darin 1) Zofala, 2) Zimbace, die Residenz des Königes, welcher Quiteve genennt wird.

b) In

b) In dem westlichen Theile lieget das Königreich Mataman, und weiter gegen Süden das Vorgebürge der guten Hoffnung, wo die Holländer eine Festung und Colonie haben, ferner das Land der Hottentoten, welche für die wildesten und dummesten Leute auf der Erde gehalten werden, und ein hoher Berg, welcher der Tafelberg genennet wird.

VII. Die Insuln.

52. * Welches sind die vornehmsten Africanischen Insuln?

1) Die Insul Madagascar, auf welcher verschiedene Königreiche sind.

2) Die Mascarenischen Insuln, dazu gehören 1) Mascaregne oder Bourbon, welche den Franzosen gehöret, 2) St. Maurice, welche den Holländern gehöret, 3) die Insuln Comorres, welche ihre eigene Könige haben, 4) Zinzibar, welche den Portugiesen gehöret, 5) Zocatara, welche ihren eigenen König hat.

3) Die Insul St. Helene, welche den Engländern gehöret.

4) St. Thomä, welche den Portugiesen gehöret und viel Zuckerrohr träget.

5) Die Insuln des grünen Vorgebürges oder Gorgones, deren zehen sind, welche den Portugiesen gehören. Die vornehmste ist St. Jago.

6) Die Canarischen Insuln, deren zwölfe sind, davon eilfe den Spaniern gehören. Die vornehmsten sind 1) Canaria, von welcher der Canarien-Sect, Canarien-Zucker und die Canarien-Vögel kommen, 2) Teneriffa, auf welcher der hohe Berg Pico ist, 3) Ferro, 4) Palma, von welcher der Palm-Sect kommt, 4) Madera, welche den Portugiesen gehöret, darin Funchal, die Hauptstadt mit einem Bisthum.

Vierter Abschnitt.
Von America.

53. * Was ist von America überhaupt zu bemerken?

1) Die Gränzen und Meere sind gegen Mitternacht das Eismeer, gegen Morgen das Atlantische Meer, gegen Mittag das Magellanische Meer, gegen Abend das stille Meer.

Anmerk. Die vornehmsten Meerengen sind die Magellanische, le Maire, Davis, Hudson, ingleichen das rothe Meer bey Neu-Mexico. Die vornehmsten Meerbusen sind: Pafins-Bay, Hudsons-Bay, der Mexicanische Meerbusen und Golfo de Panama.

2) Die vornehmsten Flüsse sind der Fluß Canada oder St. Laurentii, der Missisippi, der Fluß der Amazonen oder Orellana, und der Paraguay.

3) Die Grösse und zwar die Länge ist 2000, die Breite 1000 Meilen.

4) Die Theile sind 1) Nord-America, 2) Süd-America, 3) die Insuln, welche zu America gehören.

5) Die Anzahl der einheimischen Einwohner beläuft sich auf 300 Millionen.

6) Die Sprachen sind die Mexicanische, Peruanische und Tapuische; es sind aber in verschiedenen Gegenden auch einige Europäische Sprachen eingeführet worden.

7) Die Religion ist heidnisch, doch ist auch in verschiedenen Ländern die catholische Religion eingeführet worden.

I. Nord-America.

54. * Was ist von Nord-America insonderheit zu bemerken?

A) Canada, dazu gehört

I. Virginien, darin 1) Williamsburg die Hauptstadt, 2) Elisabethtown und Pompejoe.

II. Mary-

II. Maryland, darin St. Marie und Mattapany.

III. Pensylvanien, darin 1) Philadelphia mit einem Hafen, 2) Neu-Frankfurt, 3) Germantown.

Anmerk. Dieses Land ist von Englischen Quäckern unter des Wilhelm Pen Anführung angebauet worden. Ein Theil dieses Landes wird Neu-Jersey genennet, darin Christina die Hauptstadt.

IV. Neu-York, ehemals Neu-Holland, darin 1) Neu-York, mit einem Hafen, 2) Albania.

V. Neu-England, darin 1) Plymouth mit einem Hafen, 2) Neu-London oder Boston mit einem Hafen, 3) Cambridge mit einer Universität, 4) Bristol, 5) Neu-Hannover.

VI. Acadia oder Neu-Schottland, darin 1) Port-Royal oder Annapolis mit einem Hafen, 2) Hallifax.

VII. Neu-Frankreich, darin 1) Quebeck mit einem Bisthum, 2) Tadusack.

VIII. Das eigentliche Canada, darin 1) Brest, 2) Mont-Royal.

IX. Louisiana, am Flusse Missisippi.

Anmerk. Ein Theil von Canada gehöret den Engländern, der übrige aber wird auch von Wilden bewohnt, darunter die Iroquois und Illinois die vornehmsten sind. Die vornehmsten Landes-Producte sind Getreyde, Zuckerrohr, Wein, Wachs, Pelze und sonderlich Toback.

B) Florida, darin 1) Charlestown mit einem Hafen, 2) Savannah, 3) Ebenezer, eine von Salzburgern erbauete Stadt, 4) St. Matteo, 5) St. Augustino mit einem Hafen, 6) Port Louis.

Anmerk. Der angebauete Theil von Florida gehöret jetzo den Engländern, der übrige den Wilden, darunter die Cherrockers bekannt sind. Es ist ein sehr fruchtbares Land.

C) Neu-Mexico, dazu 5 Landschaften gehören: 1) das eigentliche Neu-Mexico, 2) Quivira, 3) Ania, 4) Cibola, 5) California. Die vornehmsten Städte darin sind: 1) St. Fe, die Hauptstadt mit einem Bisthum, 2) Cibola, 3) Tinquez.

Anmerk. Dieses Land gehöret den Spaniern.

D) Das Königreich Mexico oder Neu-Spanien, dazu gehören drey Landschaften oder Audientien (Obergerichte).

I. Guadalaxara, darin 1) Guadalaxara, die Hauptstadt mit einem Bisthum, 2) St. Jago, 3) St. Louis de Zacatecas.

II. Mexico, darin 1) Mexico, die Hauptstadt in ganz America mit einem Erzbisthum und Universität, 2) Panuco, 3) Aquapulco mit einem Hafen, 4) la Puebla de los Angelos, mit einem Bisthum und Hafen, 5) Mechoacan, mit einem Bisthum, 6) Campeche, 7) la vera Cruz, mit einem Hafen, 8) St. Juan de Ullua mit einem Hafen, 9) Victoria, 10) Merida.

III. Guatimala, darin 1) Guatimala, 2) St. Jago de Guatimala, 3) Cividad real, mit einem Bisthum, 4) Valladolid mit einem Bisthum, 5) Leon, mit einem Bisthum, 6) Carthago, mit einem Bisthum, 7) la Conception, mit einem Bisthum und Hafen.

Anmerk. Dieses Königreich gehöret den Spaniern und ist sehr fruchtbar.

II. Süd-

II. Süd=America.

55. *Was ist von Süd=America zu bemerken?

A) Terra firma oder das feste Land oder Neu=Castilien, dazu gehören 10 Landschaften.

I. Panama, darin 1) Paname mit einem Hafen, 2) Porto bello mit einem Hafen.

II. Carthagena, darin Carthagena mit einem Bisthum und Hafen.

III. St. Martha, darin St. Martha mit einem Bisthum und Hafen.

IV. Venezuela oder Klein=Venedig, darin 1) Venezuela oder Caro mit einem Bisthum, 2) St. Jago de Leon.

V. Neu=Andalusien, darin 1) Tocoso oder St. Margaretha, 2) St. Thomas, 3) Comana.

VI. Caribona, darin Neu=Middelburg, Seeland und Sommelsdyk, welche drey Oerter in der Landschaft Suriname an einem Flusse gleiches Namens liegen.

VII. Guiana, darin Manoa oder Dorado die Residenz des Königes dieses Landes.

VIII. Paria, darin Tamara.

IX. Neu=Granada, darin St. Fe de Bogota mit einem Erzbisthum.

X. Popayan, darin 1) Popayan mit einem Bisthum, 1) St. Fe de Antiquera mit einem Bisthum.

Anmerk. Dieses Land gehöret theils den Spaniern, theils den Holländern, theils wird es noch von Wilden bewohnet, insonderheit wohnen in Caribona die Cariben oder Cannibalen, welche Menschenfresser sind. Es enthält viel Gold, Silber, Edelgesteine, Zucker und Caffee.

B) Das Königreich Peru, wozu drey Landschaften oder Audientien gehören.

I. Quito, darin 1) Quito mit einem Bisthum und Universität, 2) Quayavil.

Anmerk. Auf der Küste wohnen die Coraquen, eine Nation der Wilden.

II. De los Reyes, darin 1) Lima oder los Reyes, welches die schönste Stadt in America war, aber 1747 nebst Callao in einem Erdbeben fast gänzlich zerstöret worden, 2) Cusco.

III. De las Charcas, darin 1) Arica mit einem Hafen, 2) la Plata mit einem Erzbisthum, 3) Potosi.

Anmerk. In diesem Lande lieget das hohe Gebürge Cordilleras oder Andes. Der größte Theil des Landes gehöret den Spaniern. Es wird in diesem Lande viel Gold, Silber, Zucker, Baumwolle und Balsam gefunden, insonderheit sind bey Potosi die reichsten Silberbergwerke in der Welt.

C) Das Amazonenland, darin ehemahls sehr tapfere Weiber waren, die Portugiesen haben jetzo Colonien darin angeleget, sonst ist das Land sehr waldigt, bringet aber doch viel Zucker, Cocusnüsse, Gummi, Brasilienholz und viele Farben.

D) Brasilien, darin 1) St. Salvator mit einem Erzbisthum und Hafen, 2) St. Sebastian mit einem Bisthum und Hafen, 3) St. Vincent,

4) Olinda

4) Olinda de Pernambuco mit einem Bisthum und Hafen, 5) Reciffe mit einem Hafen, 9) Tamaraca.

Anmerk. Dieses Land gehöret den Portugiesen. Es wird darin viel Gold, Jaspis, Crystall, Brasilienholz, Safran, Toback, Zucker, Baumwolle, Balsam und Ambra gefunden.

E) Paraguay oder della Plata, darin 1) Assumtion mit einem Erzbisthum, 2) Buenos Ayres mit einem Bisthum und Hafen, 3) Villa ricca, 4) Itaboa.

Anmerk. Dieses Land gehöret größtentheils den Spaniern, doch haben die Portugiesen auch verschiedene Colonien darin, insonderheit St. Gabriel und St. Sacrament. Es wird darin viel Gold, Silber, Eisen, Zucker, Baumwolle und Getreyde gefunden.

F) Tucumannien, darin 1) St. Miguel, 2) St. Jago del Estero mit einem Bisthum, 3) Cividad de la Trinidad mit einem Bisthum.

Anmerk. Dieses Land gehöret den Spaniern und bringet viel Getreyde, Wein, Baumwolle und Cochenille.

G) Chili, darin 1) St. Jago, die Hauptstadt mit einem Erzbisthum, 2) Valdivia mit einem Hafen, 3) la Conception mit einem Bisthum und Hafen.

Anmerk. Dieses Land gehöret theils den Spaniern, theils den Wilden, welche ihre eigene Könige haben.

H) Das Magellanische Land, darin die Spanier Philippine und Nomre de Jesus erbauet, deren sich aber die Wilden wieder bemächtiget haben.

III. Die Insuln.

56. * Welches sind die vornehmsten Americanischen Insuln?

1) Die Antillischen Insuln.

a) Die grossen Antillen, dazu gehören

I. Cuba, darauf 1) Havana, die Festung mit einem Hafen und Bißthum, 2) St. Jago.

II. St. Domingo oder Hispaniola, darauf 1) St. Domingo, mit einem Erzbisthum und Hafen, 2) la Conception mit einem Bisthum.

III. Porto Ricco, darauf St. Juan de Porto Ricco.

Anmerk. Diese drey Insuln gehören den Spaniern, und bringen viel Gold, Silber, Kupfer, Zucker, Toback, Baumwolle, Getreyde und Vieh. Die Franzosen haben auch einige Colonien darauf.

IV. Jamaica, darauf 1) St. Jago de la Vega, 2) Porto Royal.

Anmerk. Diese Insul gehöret den Engländern und ist sehr fruchtbar.

b) Die kleinen Antillen, dazu gehören

I. Die Caribischen Insuln,

1) Sotto Vento oder über dem Winde, als le Trinidad, Margaretha, Curazzoa, Bonair, Tortuga und Tabago.

2) Barlo Vento oder gegen den Wind, als Guadeloupe, Martinique, St. Alouzie, St. Barthelemi, Tortue, Nieves, St. Christofle, Antigoa, Barbados, St. Vincent, Dominique, St. Thomä und St. Croix.

II. Die

II. Die Lucayischen Insuln, dazu gehören sonderlich Lucajanoque, St. Salvator, welche Christophorus Columbus 1492 auf seiner ersten Reise nach America zuerst entdecket hat, und Bahama.

2) Die Bermudischen Insuln oder Sommer-Insuln, darunter St. David und St. George die vornehmsten sind.

3) Die Canadischen Insuln, dazu gehören Cap Breton, darin Louisbourg mit einem Hafen, St. Jean, Anticosti und Terre neuve, darin St. Johns-Town mit einem Hafen.

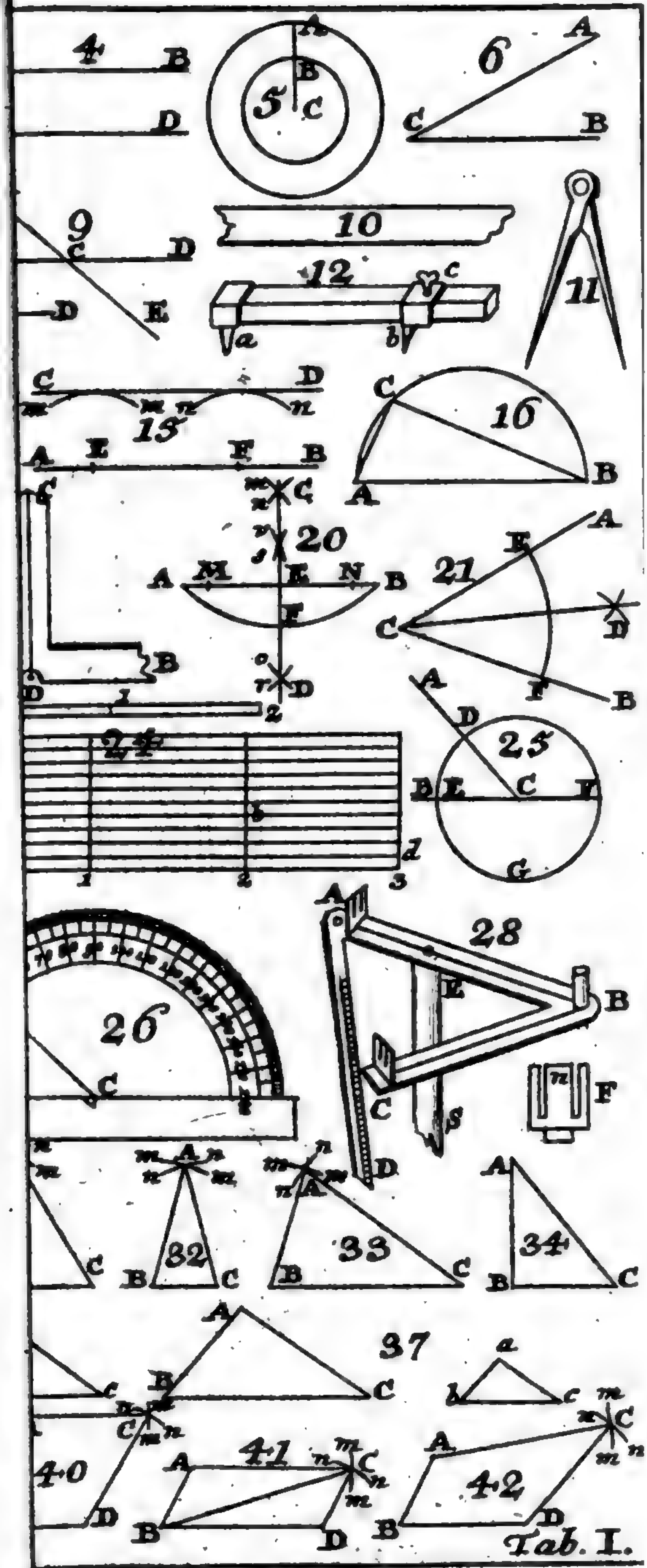
4) Die Azorischen Insuln, deren neune sind, davon die vornehmsten Tercera, darin Angra, und Gratiosa.

5) Die Salomonischen Insuln.

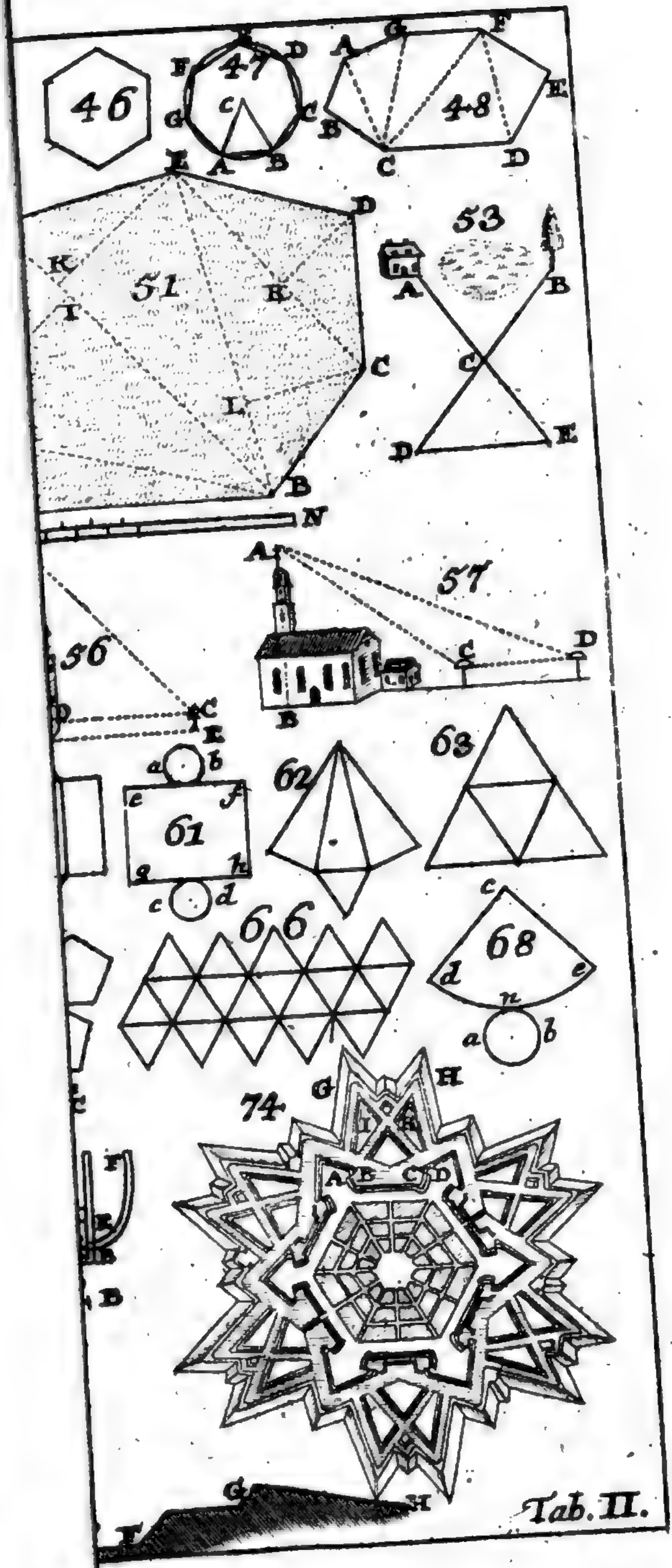
6) Die Latronischen Insuln.

Anmerk. 1) Die vier erstern Insuln liegen in dem Nordmeere, die beyden leztern aber in dem Südmeere. Es gehören dieselben theils den Portugiesen, Spaniern, Franzosen, Engländern, Holländern und Dänen, theils den Wilden und sind zum Theil sehr fruchtbar.

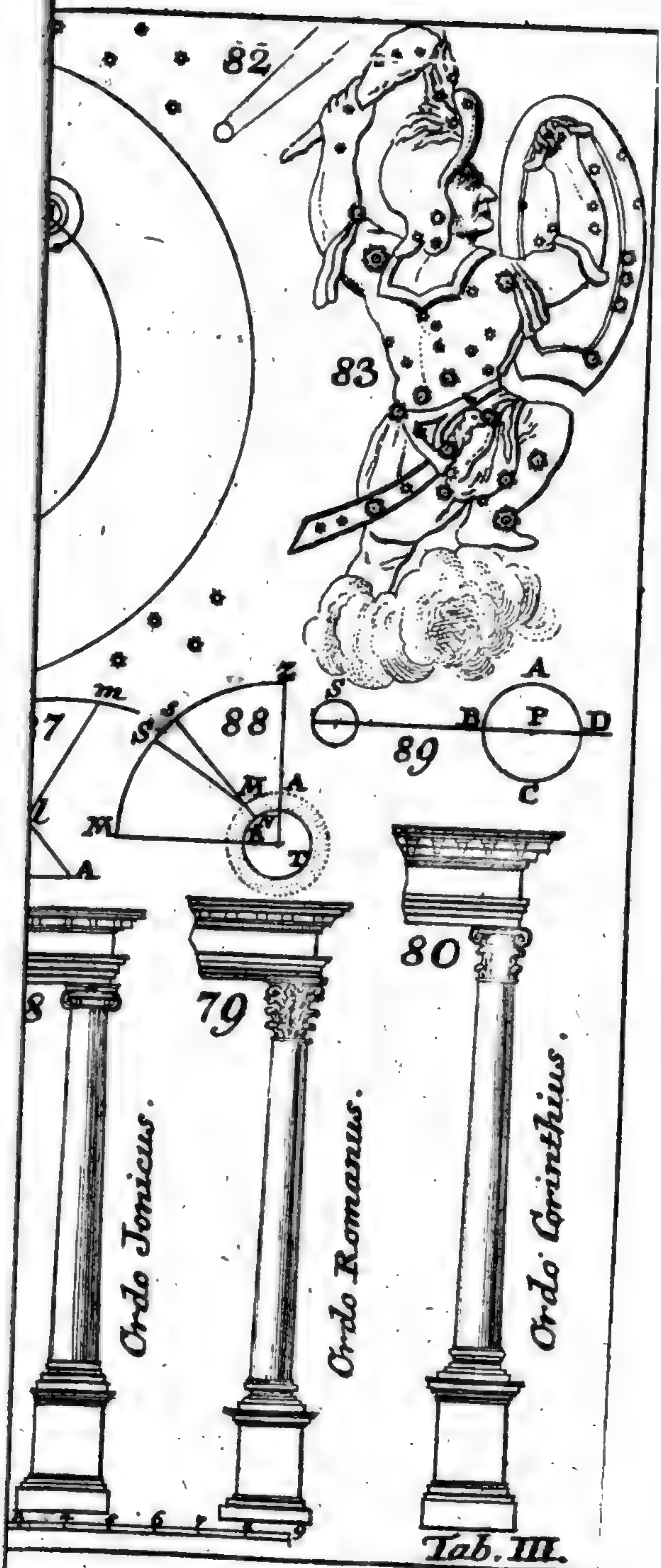
2) Es sind noch viele Länder auf der Erde, sonderlich unter den beyden Polen, welche entweder gar nicht oder doch nur den Küsten nach bekannt worden und daher unbekannte Länder genennet werden. Zu den leztern gehören 1) unter dem Nordpole: Grönland, Spizbergen, Nova Zembla, Jedso, Neu-Dännemark, Neuwales, Estotiland, und die Jacobs-Insuln, 2) unter dem Südpole: Neu-Guinea, Neu-Brittanien, Carpenterland, Neu-Holland, Diemensland, Terra de Quiros, Neu-Seeland und Terra del Fuego.



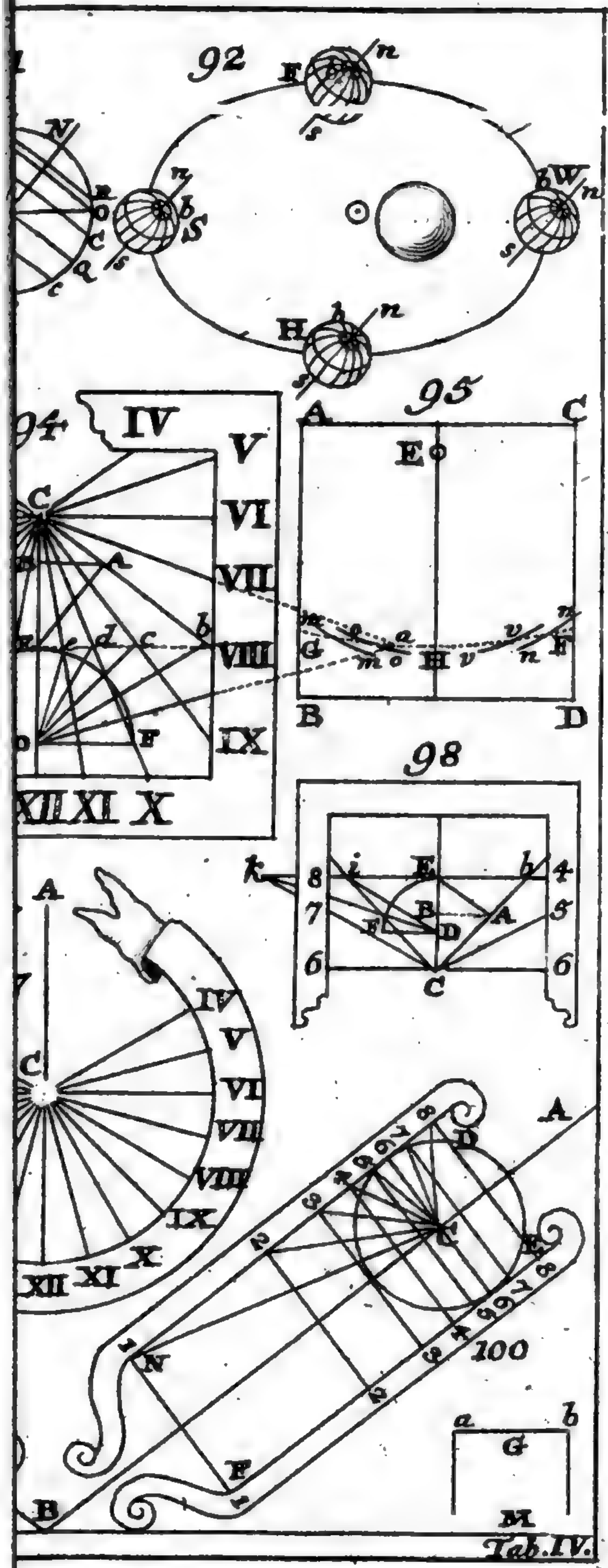
Tab. I.



Tab. II.



Tab. III.


92
94
95
98
100
Tab.IV.